TOM VII cz. III od 1.VII — 30.IX ROK VII—1931.

DOŚWIADCZALNICTWO ROLNICZE

ORGAN
ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ.

l'EXPÉRIMENTATION AGRICOLE
organe
de l'Union des Établissements Agricoles d'Expérimentation
de la République Polonaise.

WARSZAWA
NAKŁADEM ZWIĄZKU ROLNICZYCH ZAKŁADÓW DOŚWIADCZALNYCH
Rzeczp. Polskiej.

ADRES REDAKCJI:
WARSZAWA, ul. Kopernika № 30, I p.
№ telefonu: 508-94.

KONTO P. K. O. № 8,320.

Wszelkie zgłoszenia do Redakcji winny być przesyłane pod adresem: Sławomir Miklaszewski, redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego" w Warszawie, ul. Kopernika Nr. 30, I p. (w lokalu Wydz. Dośw. Nauk.).

1. Honorarja autorskie wynoszą 3 zł. za stronicę prac oryginalnych: referaty i streszczenia są także honorowane.
2. Autor otrzymuje gratis 50 odbitek, w razie życzenia większej ilości pokrywa koszta odbitek powyżej 50.
3. Rękopisy prac winny być czytelne i nie przenosić jednego arkusza druku wraz z krótkiem streszczeniem w jednym z czterech języków międzynarodowych: angielskim francuskim, niemieckim lub włoskim. Należy przytem podać dokładną nazwę zakładu w którym praca była wykonana, w języku polskim i w jednym z pomienionych obcych
4. Za treść i styl prac odpowiada autor.
5. Referaty-streszczenia powinny zawierać: imię i nazwisko autora; tytuł w dwu językach (oryginału i polskim); streszczenie pracy oraz datę i miejsce jej wydania.

Toutes les communications pour la Rédaction doivent être envoyées au: Sławomir Miklaszewski, rédacteur de „l'Expérimentation Agricole" organe de l'Union des Etablissements Agricoles d'Expérimentation de la République Polonaise, I étage. 30 rue Kopernika, Varsovie (Pologne).

1. Les honoraires des Auteurs sont fixés à 3 zloty par page pour les articles originaux; les résumés sont aussi payés.
2. l'Auteur d'un article original rèçoit aussi gratuitement 50 tirés-à-part. Si l'auteur en désire plus, le surplus doit être payé par lui même.
3. Les articles ne peuvent pas dépasser 16 pages le résumé en anglais, allemand, français ou italien y compris.
4. C'est l'auteur qui est résponsable pour le texte et le style de l'article.
5. Les articles-résumés doivent contenir; le nom et le prénom de l'Auteur; l intitulation en deux langues (polonaise et une des quatre internationales); le résumé ainsi que la date et le lieu d'édition.

Bronisław Niklewski:

Wpływ ciał koloidowych obornika na rozwój korzeni roślin.

(Komunikat wygłoszony, na posiedzeniu Sekcji Produkcji Roślinnej na międzynarodowym Kongresie Rolniczym w Pradze 5 czerwca r. 1931.)

Praca niniejsza jest pierwszą z szeregu prac nad obornikiem, które podjęto w r. 1930/31 w pracowni Fizjologji roślin i Chemji rolnej U. P. Utworzona w r. 1929 przy Ministerstwie Rolnictwa Komisja dla nawozów organicznych, pod przewodnictwem prof. Dr. J. Mikułowskiego-Pomorskiego, zebrała materjał dotyczący sprawy przechowywania i użytkowania obornika. Dzięki subwencjom, uzyskanym przez tę Komisję z Ministerstwa Rolnictwa, umożliwiono autorowi przeprowadzenie doświadczeń nad wartością produkcyjną organicznych ciał koloidowych obornika. Techniczne przeprowadzenie doświadczeń zawdzięczam p. Franciszkowi Krochmalowi, za co Mu na tem miejscu składam najserdeczniejsze podziękowanie.

I. Wstęp.

Znany jest powszechnie fakt, że maksymalną produkcję roślinną uzyskać można jedynie przy zastosowaniu nawozu organicznego, bądź to obornika, bądź nawozu zielonego. Zastosowaniem samych nawozów mineralnych owego maximum produkcji osiągnąć nie można. W zupełności potwierdzają to doświadczenia, przeprowadzone przez Kosińskiego, Wagnera, Schulzego (Obornik str. 152—168)[1]. Z zestawienia, tamże podanego, wynika, że dodatek obornika do pełnego nawozu mineralnego podnosi plon bardzo znacznie, bo do kilkudziesięciu %; zwyżki plonów objawiają się nietylko w pierwszym roku, ale i w 2 i 3, a niekiedy i w 4 roku. Ciekawy jest również fakt, wynikający z szeregu doświadczeń Wagnera, że nawożenie obornikowe uruchamia poważnie zasoby pokarmowe gleby (Obornik str. 149—151). Również pouczającem jest doświadczenie, przeprowadzone przez A. Petit[2]), z warzywami na ogrodowej glebie próchnicznej, będącej w wysokiej kulturze. Rośliny na tej glebie zupełnie nie reagowały na nawozy mineralne, natomiast ziemia gnojowa podnosiła plon kapusty białej, szpinaku i cebuli do kilkudziesięciu % w stosunku do plonu na nawozie mineralnym.

Fakt specyficznego reagowania roślin na nawóz organiczny tłumaczono poprawieniem struktury gleby przez materjał organiczny. Gdyby interpretacja ta wyczerpywała istotę zagadnienia, wtedy powinniśmy dodatni wpływ obornika stwierdzić szczególnie na niektórych typach gleb, zwłaszcza o złej strukturze. Jednakże takiej prawidłowości zauważyć nie można, przeciwnie obornik najlepiej działa na glebach o wysokiej kulturze, mających dobrą strukturę.

Sprzeczność ta naprowadziła mię na myśl, że w oborniku ważnym czynnikiem, działającym na rośliny, są próchnicowe ciała koloidowe. Przemawiała do pewnego stopnia za tem również obserwacja, poczyniona w gospodarstwach małorolnych w Dublanach, w których źle przechowywany obornik i zupełnie wypłukany z czynnego azotu, podnosił wydatnie produkcję roślin.

---

[1]) Obornik. B. Niklewski Poznań 1926.
[2]) A. Petit: Les engrais en horticulture 1921.

Aczkolwiek teorja Liebiga, wykazująca dominujące znaczenie pokarmów mineralnych dla życia roślin, obniżyła wartość produkcyjną próchnicy prawie zupełnie, to jednak zanotować możemy w historji nauki poważne świadectwa o wartości produkcyjnej materji organicznej; zwłaszcza autorzy francuzcy podkreślali znaczenie „matière noire" dla produkcji roślin (Dumont. Obornik str. 48, 49). Ale także W. Höveler[3]) napisał, w r. 1892 w Jahrbücher f. wiss. Botanik, obszerną pracę: „Ueber die Verwertung des Humus bei der Ernährung der chlorophyllführenden Pflanzen", w której umieścił w streszczeniu znamienne zdanie: „Die Pflanzen verhalten sich in einem humusreichen Boden anders als in einem humusarmen. Die Wurzeln sind bestrebt, den Humus nach allen Richtungen auszubeuten und entwickeln deshalb in ihm ein sehr reich verzweigtes Wurzelsystem".

Poglądy, a raczej przypuszczenia moje, na wartość produkcyjną ciał koloidowych próchnicznych znalazły poparcie w doświadczeniach, któreśmy przeprowadzili wspólnie z A. Krausem w r. 1928[4]). Wówczas wykazaliśmy, że roztwory agar - agar, hydrosol meta - wodorotlenku żelazowego, gliny i inne, w bardzo niskich koncentracjach, wyraźnie pobudzały rośliny do obfitszego rozwoju systemu korzeniowego. Podjęte wtedy próby z próchnicą nie dały wyraźnych rezultatów.

Dopiero ponownie podjęte badania w r. 1930/31, przy pomocy p. mag. F. Krochmala, przy nieco zmienionej metodyce, sprawę wyjaśniły.

II. **Metodyka doświadczeń.**

Wszystkie doświadczenia przeprowadzono w kulturach wodnych, przyczem używano wody podwójnie destylowanej; drugą destylację wykonywano w szkle przy użyciu nadmanganianu potasowego. Kiełki do tych kultur przygotowywano przez pewien czas w kulturze piaskowej. Najrówniejszy materjał roślinny używano do doświadczeń. Rośliny hodowano w dużych probówkach, przeważnie ze szkła jenajskiego, o wymiarze 16 cm długości i 2,5 cm światła, szkiełka były owinięte w czarny papier; w każdej probówce po jednej roślinie. Każda kombinacja składała się z szeregu 6 — 10 kultur, co przy każdem doświadczeniu zaznaczono. Każde doświadczenie składało się z szeregu kultur: w wodzie destylowanej bez wszelkiego dodatku, szeregu na pożywce mineralnej Pfeffera, zawierającej w 1 litrze $Ca(NO_3)_2$ 0,57 g, KNO_3 0,15 g, $MgSO_4 . 7H_2O$ 0,15 g, KH_2PO_4 0,15 g, KCl 0,07 g, N 0,07 g t. zn. zawartość poszczególnych składników była następująca: 0,19 g CaO, 0,160 g K_2O, 0,024 g MgO, 0,078 g P_2O_5, 0,070 g N w 1 litrze, nadto dodawano 2 krople $FeCl_3$. 3 szereg zawierał pożywkę mineralną rozcieńczoną, t. zn. 300 cm roztworu Pfeffera dopełniono wodą destylowaną do 1 litra, t. zn. rozcieńczono 1 : 3,33. Wreszcie jako jeden szereg założono kultury w wyciągu z obornika. Wyciąg ten przygotowywano w sposób następujący: 50 g przefermentowanego obornika zalewano 100 cm wody na lejku, którego odpływ zamknięto, po 24 godzinach płyn spuszczono i następnie stałe części obornika poraz wtóry zalano wodą destylowaną na 24 godzin. Ług spuszczono i manipulację tę powtórzono do 10 razy. Do doświadczeń używano ług z 3 dnia lub też dalszych dni. Roztwór, użyty do doświadczeń, był przezroczysty, pozbawiony ciał gnilnych, które uległy wypłukaniu w pierw-

---

[3]) W. Höveler: Jahrbücher f. Wiss. Botanik T. 24. 1892. str. 283.

[4]) B. Niklewski i A. Krause. Doświadczalnictwo Roln. IV.1928 oraz Jahrbücher f. wissensch. Botanik.

szych dniach, barwy jasnożółtej. Lug ten rozcieńczono wodą w takiej ilości, by 1 litr roztworu zawierał 0.034 g kwasów huminowych, strącalnych kwasem solnym; wyciągi te analizowano i na podstawie analiz przyrządzono dla jednego szeregu pożywkę, która zawierała tyle składników pokarmowych mineralnych, ile dany wyciąg obornika. Skład tej pożywki podano w każdem doświadczeniu.

Rośliny hodowano w szklarni. Ponieważ szklarnia, zwłaszcza w okresie wiosny, była chłodna, przeto umieszczono rośliny w małej szklarence o podwójnych ścianach, ogrzewanej lampkami elektrycznemi. Rośliny hodowano w temperaturze około 20 — 30°C, co zależnem było od stopnia nasłonecznienia, zresztą szklarenka była dobrze wentylowana. W miarę odparowywania się wody, dolewano wody destylowanej. Ponieważ objętość szklarni wynosiła 1 m^3, można było w niej pomieścić wszystkie kultury. W każdym razie kultury jednego doświadczenia stały obok siebie w równych warunkach temperatury i naświetlenia; kultury często przestawiano. W pierwszych okresach, kultury przewietrzano co 2 lub 3 dni przy pomocy aspiratora. Gdy korzenie się rozrosły, przewietrzanie było niemożliwe, z powodu uszkadzania korzeni, i wtedy wystawiano na pewien czas kultury na działanie niższych temperatur, celem ułatwienia wymiany gazów. Czas doświadczenia był ograniczony, gdyż kultury się psuły; rozwijały się bakterje, grzyby lub glony.

Pod koniec doświadczenia odrysowywano 3, najbardziej typowe z każdego szeregu, rośliny w 1 doświadczeniu, dokładnie przy pomocy cyrkla i podziałki w skali 1 : 1. W innych doświadczeniach odfotografowywano 2, typowe dla każdego szeregu, rośliny, w skali 1 : 2, rozściełając je w stanie wilgotnym na szklanej płycie na tle czarnego papieru.

P_H, oznaczane wskaźnikiem uniwersalnym Merck'a, zmienia się znacznie w ciągu kultury i ulega dużym wahaniom w kulturach tego samego szeregu, co się tłumaczy nietylko indywidualnym rozwojem każdej rośliny, ale także różnie rozwijającą się mikroflorą, towarzyszącą kulturze, a może też różnicą szkła probówek.

III. Doświadczenia.

Doświadczenie I. Gorczyca biała. *Sinapis alba.*

Nasiona wysiano 20.II.31; kultury założono 4.III i doświadczenie trwało do 19.IV, rysunki wykonano w czasie od 30.III do 10.IV. Powtórzeń było 6. W ciągu pierwszych dwu tygodni każdą kulturę przewietrzano co trzeci dzień przez 2 minuty.

1 SZEREG. Woda destylowana.

Rozwój roślin bardzo słaby, korzenie nierozwinięte, włośniki słabo wykształcone. P_H na początku doświadczenia 5,5, przy końcu 7,5.

2 SZEREG.

Pożywka Pfeffera. Korzenie, krótkie, silne z licznemi bocznemi korzeniami, jednakże przeważnie krótkiemi. Włośniki słabo rozwinięte jeszcze słabsze niż w szeregu 1. Części zielone bardzo dobrze wykształcone, zieleń liści intensywna. P_H na początku doświadczenia 4, przy końcu 9.

3 SZEREG.

40 ccm wyciągu obornika z 3 dnia dopełniono wodą do 1 l. Analiza tego roztworu była następująca: subst. humianowych — strącalnych

HCl — 0,0340 g, N 0,0050 g, CaO 0,0028, K_2O 0,0244, P_2O_5 0,0040 g w 1 l. MgO, Fe, SO_3, Cl ślady. P_H nie badano z powodu zabarwienia roztworu. Korzeń główny rozwinął się bardzo dobrze, również korzenie boczne są długie i silne. Włośniki dochodzą do 3 mm długości. Natomiast części zielone słabiej rozwinięte niż w pożywce mineralnej.

4 SZEREG.

30 ccm tego samego wyciągu obornika, co w szeregu 3, dopełniono do 1 l. Ten sam pokrój roślin, co w szeregu 3, lecz korzenie jak i liście nieco słabiej rozwinięte. P_H na początku doświadczenia 7, przy końcu 7.

5 SZEREG.

20 ccm wyciągu z obornika na 1 l. Rośliny jeszcze słabiej rozwinięte. P_H na początku doświadczenia 7, przy, końcu 6,5.

6 SZEREG.

10 ccm wyciągu obornikowego na 1 l. Rośliny jeszcze słabiej rozwinięte niż w szeregu 5, jednakże wykazują lepszy rozwój liści jak korzeni, niż na samej wodzie. 10 ccm wyciągu na 1 l wywiera jeszcze wyraźny wpływ. P_H na początku doświadczenia 6,5 i nie zmieniło się i przy końcu.

Długość korzeni w mm:

szereg	korzeń główny	korzenie boczne
1.	59 — 80	do 11
2.	48 — 70	,, 106
3.	60 — 217	,, 100
4.	260 — 330	,, 81
5.	180 — 240	,, 43
6.	87 — 197	,, 58.

Tablica I rys. 1 — 6 — wkładka.

Z powyższej tablicy wynika, że gorczyca bardzo silnie reagowała na składniki pokarmowe w pożywce mineralnej, (porównaj rośliny szeregu 1 i 2). Natomiast rośliny szeregu 3 wykazują zupełnie odmienny pokrój: części zielone są słabiej rozwinięte, natomiast system korzeniowy jest znacznie obfitszy niż u roślin szeregu 2, korzenie są cieńsze, ale bardzo wydłużone. Rośliny szeregów 4, 5, 6 wykazują zasadniczo ten sam pokrój, lecz, w miarę zmniejszania się ilości substancyj wyciągowych obornika, rośliny są słabiej rozwinięte; jednakże jeszcze 10 ccm wyciągu obornika na 1 l wywołuje wyraźną reakcję.

Odmienny pokrój roślin szeregu 2 i szeregów 3, 4, 5 i 6 tłumaczyć można wpływem ciał koloidowych organicznych obornika. Jednakże poważne zastrzeżenia, w takiem ujęciu wniosku, wynikają z różnicy koncentracji pokarmów, która jest, jak z podanych analiz wynika, w kulturach szeregu 2 znacznie wyższa, aniżeli w kulturach na wyciągach organicznych. Nadto składniki pokarmowe w wyciągu obornikowym są przez materjał organiczny mniej lub więcej silnie adsorbowane. Wzajemny stosunek poszczególnych składników jest w pożywkach mineralnych i organicznych zupełnie odmienny i to mogłoby być przyczyną różnicy w pokroju roślin. Wreszcie zachodzić mogą pewne różnice w P_H. Pożywka mineralna silnie się alkalizuje. Kultury szeregu 4, 5 i 6 wykazują, że wyższej koncentracji wyciągu obornika towarzyszy silniejsza alkalescencja,

TABLICA I.

Rys. 1.
Dośw. I, szereg 1
Woda destylowana.

Rys. 2.
Dośw. I, szereg 2
Pożywka Pfeffera.

Rys. 3.
Dośw. I, szereg 3
Wyciąg obornika 40 cm. na 1 L.

Rys. 4.
Dośw. I, szereg 4
Wyciąg obornika 30 cm. na 1 L.

Rys. 5.
Dośw. I, szereg 5
Wyciąg obornika 20 cm. na 1 L.

Rys. 6.
Dośw. I, szereg 6
Wyciąg obornika 10 cm. na 1 L.

tak, że niebadany w tym względzie szereg 3 będzie miał nieco wyższe P_H, aniżeli szereg 4. Zasadniczo, różnicy w pokroju roślin nie można tłumaczyć różnicą w P_H. Natomiast zagadnienie różnicy koncentracji i składu pożywki uwzględniono w następnem doświadczeniu.

Doświadczenie II. Gorczyca biała. *Sinapis alba.*

Nasiona wysiano 10.III.31, założono kultury 22.III i doświadczenie trwało do 15.V. Powtórzeń 10. Przez pierwszy tydzień przewietrzano kultury przy pomocy aspiratora.

1 SZEREG.

Woda destylowana bez dodatku. Rozwój roślin słaby i włośniki nikłe. P_H na początku doświadczenia 5,5, przy końcu 4 — 6.

2 SZEREG.

Pożywka Pfeffera. Rośliny silnie rozwinięte. Korzenie krótkie, silne, korzenie boczne średnio długie; blaszki liściowe bardzo ładnie rozwinięte, w początkach ciemno zielone, później dopiero tracą tę barwę, stają się jasne. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 6,5 — 7,8.

3 SZEREG.

Na rozcieńczonej pożywce Pfeffera 1 : 3,33. Rośliny wykazują znacznie słabszy rozwój, aniżeli w szeregu poprzednim, liście znacznie słabiej rozwinięte, korzeń główny—dłuższy i cieńszy i rzadziej wypuszcza długie cienkie korzenie boczne. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 4 — 5,5.

4 SZEREG.

40 ccm tego samego wyciągu obornikowego, co w doświadczeniu I, na 1 l., jak w dośw. I szereg 3. Blaszki liściowe słabo rozwinięte, co wskazuje na brak pokarmów; korzenie aczkolwiek cienkie są bardzo silnie wydłużone i bogato rozgałęzione, niektóre korzenie boczne—bardzo długie. P_H z powodu zabarwienia cieczy nieoznaczono.

5 SZEREG.

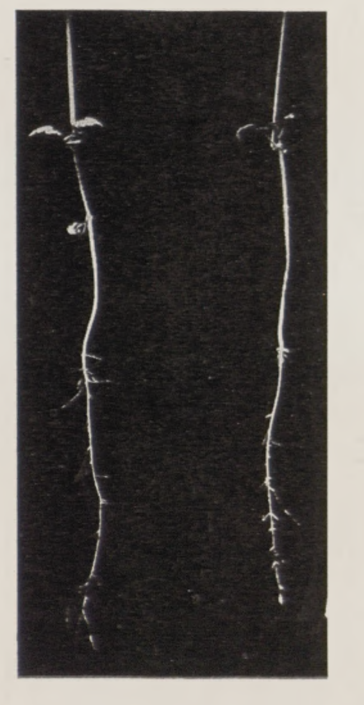
Pożywkę mineralną zestawiono na podstawie analizy roztworu wyciągu obornikowego szeregu poprzedniego. 1 l tej pożywki zawierał: $(NH_4)_2SO_4$ 0,0236 g, $CaCl_2$ 0,0054 g, KH_2PO_4 0,3530 g, ślady MgO i $FeCl_3$. Pokarmy mineralne, dodane w takiej ilości, w jakiej są zawarte w wyciągu obornikowym, wywołują bardzo słaby efekt. Boczne korzenie są nieco silniejsze, niż w szeregu I, blaszki liściowe nieco silniejsze, niż w szeregu 4, jednakże silnie pofałdowane i pokryte włoskami, ciemno zielone.

Długość korzeni w mm:

szereg	korzeń główny	korzenie boczne
1.	60 — 85	do 17
2.	72 — 90	„ 85
3.	120 — 170	„ 100
4.	182 — 300	„ 150
5.	43 — 60	„ 22.

Tablica II, str. 8 i 9, rys. 7 — 11.

TABLICA II.



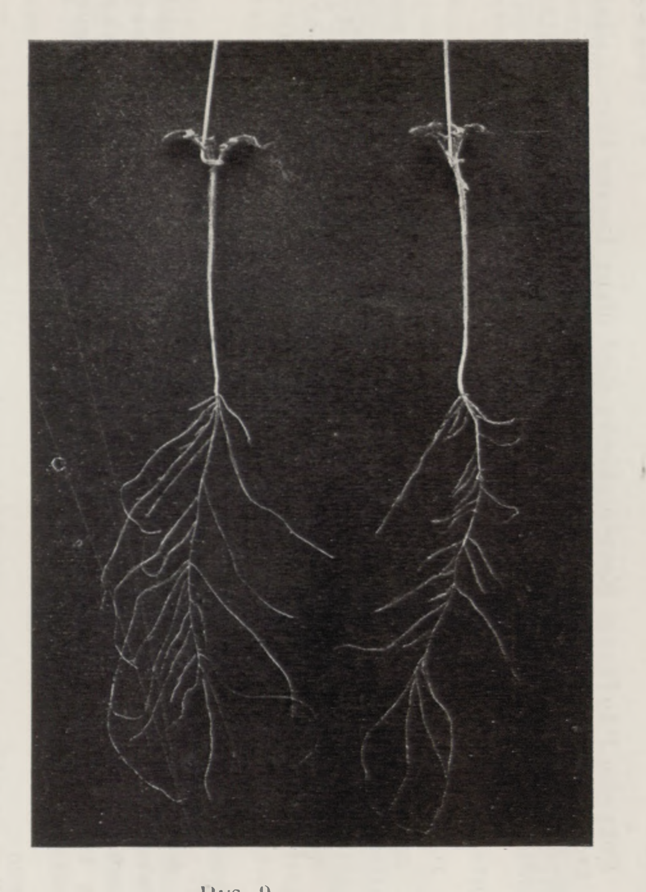
Rys. 7.
Dośw. II, szereg 1.
Woda destylowana.



Rys. 8.
Dośw. II, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.



Rys. 11.
Dośw. II, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy wyciągu obornika.



Rys. 9.
Dośw. II, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.



Rys. 10.
Dośw. II, szereg 4.
Wyciąg obornika.

Wątpliwości, powstałe w interpretacji doświadczenia I, usuwa wynik doświadczenia II. Obniżenie koncentracji normalnego roztworu Pfeffera do przeszło 1/3, bardzo wydatnie objawia się, w rozwoju roślin, zmniejszeniem blaszek liściowych; jednakże pokrój rośliny zasadniczo się nie zmienia; korzenie są tylko nieco dłuższe i korzenie boczne rzadziej rozstawione. Natomiast pokrój roślin, wyrosłych na wyciągu obornika, charakteryzuje się ogromnem wydłużeniem zarówno korzenia głównego, jak i bocznych. Natomiast składniki pokarmowe w tej samej ilości użyte, co w wyciągu obornika w postaci pożywki mineralnej, wywołują efekt minimalny. Z powyższego doświadczenia wynika, jak sądzę, już bez zastrzeżeń, że odmienny pokrój szeregu 4 podobnie, jak szeregów 3 — 6 doświadczenia I, wywołują ciała organiczne koloidowe obornika.

Dalsze doświadczenia mają na celu zbadanie zachowania się innych gatunków roślin wobec ciał wyciągowych obornika.

Doświadczenie III. Rzepa ścierniskowa. Ulmska odmiana.
Brassica rapa rapifera.

Nasiona wysiano 10.III.31, kultury założono 22.III i doświadczenie trwało do 20.V. Powtórzeń 10. Przez pierwszy tydzień przewietrzano kultury przy pomocy aspiratora.

SZEREG 1.

Woda destylowana bez dodatku. Rozwój roślin bardzo słaby, liście blade. P_H na początku doświadczenia 5,5, przy końcu 4,5 — 6.

SZEREG 2.

Pożywka Pfeffera. Korzeń główny dość długi, boczne liczne i silne, ale krótkie. Blaszki liściowe bardzo dobrze rozwinięte i barwy ciemnozielonej, czerwienieją dopiero pod koniec doświadczenia. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 6 — 8.

SZEREG 3.

Pożywka rozcieńczona 1 : 3,33. Wygląd roślin prawie identyczny, jak na pożywce nierozcieńczonej, normalnej. Rzepa okazała się niewrażliwą na zmniejszenie koncentracji pokarmów, w przeciwstawieniu do gorczycy białej. Jedynie system korzeniowy nieco słabiej rozwinięty, jak na pożywce pełnej. Barwa blaszek liściowych była ciemnozielona. Dopiero pod koniec doświadczenia i tu występuje zaczerwienienie liści. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 6 — 7,5.

SZEREG 4.

40 ccm wyciągu obornika na 1 l, tego samego co w poprzednich doświadczeniach. Blaszki liściowe znacznie słabiej rozwinięte, natomiast korzenie bardzo silne, długie i dużo bocznych korzeni. Rośliny wykazują ten sam pokrój, co gorczyca w tej samej pożywce. Zieleń mniej intensywna, niż na pożywce mineralnej. Korzenie są cienkie.

SZEREG 5.

Pożywka mineralna z taką ilością składników, jaka znajduje się w wyciągu obornika. Rośliny bardzo słabe, korzeń główny dość długi,

lecz prawie bez korzeni bocznych, liście słabe giną prędzej, niż w innych szeregach. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 5,5 — 7,5.

Długość korzeni w mm.

szereg	korzeń główny	korzenie boczne
1.	87 — 127	do 45
2.	126 — 148	,, 60
3.	132 — 150	,, 55
4.	215 — 251	,, 130
5.	118 — 150	,, 140.

Tablica III, str. 12 i 13, rys. 12 — 16.

Doświadczenie powyższe potwierdza wyniki doświadczenia poprzedniego. Ciała organiczne obornika wywołują silne wydłużenie i rozgałęzienie korzeni. Rzepa jednakże okazała się mniej wrażliwą na zmniejszenie koncentracji pokarmów mineralnych od gorczycy.

Doświadczenie IV. Kalarepa biała. *Brassica oleracea caulorapa.*

Nasiona wysiano 16.III.31, założono kultury 28.III, doświadczenie trwało do 20.VI. Powtórzeń 10. Przez pierwsze 10 dni przewietrzano kultury przy pomocy aspiratora.

1 SZEREG.

Woda destylowana. Rozwój roślin słaby, liście dość intensywnie zabarwione, pędy zabarwione fiołkowo-sino. Korzeń główny dość długi z małemi korzeniami bocznemi. P_H na początku 5,5, przy końcu doświadczenia 4 — 7.

2 SZEREG.

Pełna pożywka mineralna. Rośliny wyglądają podobnie, jak w szeregu 1. Widocznie wysoka koncentracja pożywki szkodzi. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu 4 — 5.

3 SZEREG.

Pożywka Pfeffera rozcieńczona do 1 : 3,33. Korzenie, jak i liście silnie rozwinięte, blaszki intensywnie zielone. Istotnie okazuje się, że badana roślina wymagała koncentracji pokarmów znacznie słabszej. P_H na początku doświadczenia 6,5 — 7, przy końcu jest ono w poszczególnych kulturach bardzo różne: 4, 5,5, 9,9, 9.

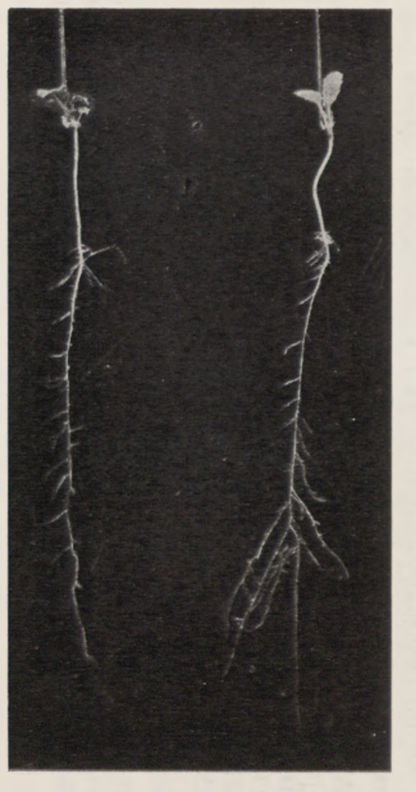
4 SZEREG.

Wyciąg obornika z 4 dnia 85 ccm na 1 l, pożywka ta wykazuje następujący skład: w 1 l kwasów humusowych strącalnych przez HCl 0,0340, N 0,0070 g, CaO 0,0042 g, K_2O 0,0256 g, P_2O_5 0,0072 g ślady Cl, SO_4, MgO, Fe_2O_3. P_H nie badano z powodu zabarwienia cieczy. Wyciąg obornika wywołuje obfity rozwój korzeni, natomiast części liściowe są słabo rozwinięte z powodu braku pokarmów.

5 SZEREG.

Pożywka mineralna z taką ilością pokarmów, jaka znajduje się w wyciągu obornika, zawiera w 1 l: $(NH_4)_2SO_4$ 0,0252, $CaCl_2$ 0,0076, KH_2PO_4 0,0136 g, KCl 0,0420 g, ślady MgO i $FeCl_3$. P_H na początku doświadczenia

TABLICA III.

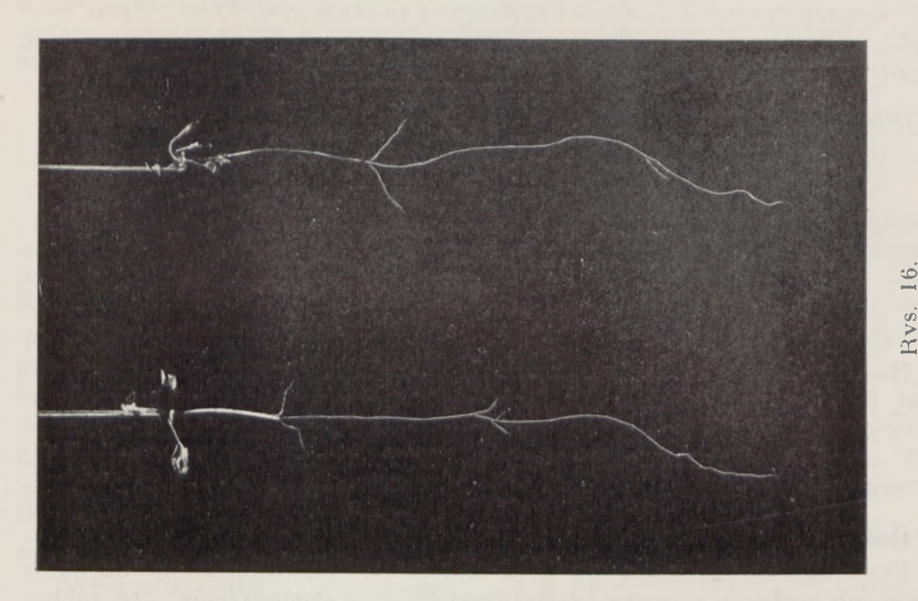


Rys. 12.
Dośw. III, szereg 1.
Woda.



Rys. 13.
Dośw. III, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.

Rys. 14.
Dośw. III, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.



Rys. 16.
Dośw. III, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy wyciągu obornika.

Rys. 15.
Dośw. III, szereg 4.
Wyciąg obornika.

6.5 — 7, przy końcu 4 — 6.5, 4 kultury wykazały < 4. Liście słabo rozwinięte, jednakże lepiej, niż w wodzie destyl.; korzeń główny długi bez korzeni bocznych.

Długość korzeni w mm.

szereg	korzeń główny	korzenie boczne
1.	76 — 215	do 30
2.	92 — 185	,, 78
3.	98 — 400	,, 100
4.	124 — 250	,, 120
5.	75 — 160	,, 40

Tablica IV. rys. 17 — 21 str. 16 i 17.

Doświadczenie powyższe wykazuje szkodliwy wpływ normalnej pożywki Pfeffera. Pełny rozwój roślin otrzymano na pożywce rozcieńczonej do 1 : 3,33. Na pożywce organicznej wyciągu obornikowego otrzymano rośliny o silnie rozwiniętych korzeniach, podobnie, jak w poprzednich doświadczeniach.

Doświadczenie V. *Beta vulgaris.*

Doświadczenie to ma na celu zbadanie zachowania się buraków cukrowych wobec wyciągów obornikowych oraz stwierdzenie, czy zachodzą w tym względzie różnice w zachowaniu się różnych odmian. W tym celu wybrano trzy odmiany: odmianę firmy ,,Udycz", i dwie odmiany Sandomiersko-Wielkopolskiej Hodowli nasion — odmianę ,,P" i ,,C".

V a odmiana ,,Udycz",
V b odmiana S. W. H. N. ,,P",
V c odmiana S. W. H. N. ,,C".

Nasiona wysiano 4.IV.31, kultury założono 20.IV i doświadczenie trwało do 20.VI dla odmiany a, zaś do I.VII dla odmiany b i c. Powtórzeń 10.

1 SZEREG.

Woda destyl. bez dodatku. Rozwój roślin słaby. Stosunkowo najlepiej rozwinięta jest odmiana a. Korzeń główny jest dość długi z bocznemi korzeniami. Korzenie pokryte są włośnikami do 2 mm długości. Liście blade i słabo rozwinięte. Odmiana b ma korzeń krótki z nielicznemi korzeniami bocznemi, rzadko pokryte włośnikami. Liście nieco silniej rozwinięte, niż przy odmianie a. Najsłabiej rozwinięta jest odmiana c. Korzeń krótki, krótkie też są korzenie boczne, brak włośników; liście słabo rozwinięte.

	V. a	V. b	V. c.
P_H na początku doświadczenia	5.5	5.5	5.5
przy końcu ,,	7—8	6.5—8	6.5—7

2 SZEREG.

Pełna pożywka mineralna. Uwydatniają się znaczne różnice u tych trzech odmian. Najsłabiej rozwinięta jest odmiana a. Korzenie są słabe, boczne korzenie krótkie, krzaczasto rozwinięte, t. zn. z jednego miejsca wyrasta kępka korzeni bocznych. Liście są zdrowe ale słabo rozwinięte. Odmiana b ma korzeń główny z początku gruby, następnie przechodzi w nitkowaty i jest długi, ma liczne długie korzenie boczne. Liście silnie rozwinięte, pęd krótki gruby. Odmiana c bardzo dobrze rozwinięta, pęd krótki zgrubiały, blaszki liściowe zielone, silnie rozwinięte. Korzeń gruby

z początku otoczony gęstemi silnemi krótkiemi korzeniami bocznemi, przechodzi następnie w cieńszy, z którego wychodzą mniej liczne, cienkie korzenie boczne.

	V. a	V. b	V. c
P_H na początku doświadczenia	6.5 — 7	6.5 — 7	6.5 — 7
przy końcu ,,	6.5 — 7.5	4, 4, 6.5, 7.5, 7.5, 9	5, 6.5, 6.5, 6.5, 7

3 SZEREG.

Rozcieńczona pożywka Pfeffera. Obniżenie koncentracji pokarmów najmniej się uwydatnia na odmianie b, najsilniej na odmianie c. Odmiana a. jest i na tej pożywce równie słabo rozwinięta, jak na pożywce pełnej. Korzeń główny krótki i dość gruby, boczne korzenie wyrastają krzaczasto, liście nieco mniejsze, jak na pełnej pożywce. Odmiana b. Korzeń główny, tylko w górnej części gruby, przechodzi w cienki nitkowaty; korzenie boczne dość liczne, cienkie; włośniki krótkie dość rzadkie. Liście są nieco słabiej rozwinięte, niż na pełnej pożywce. Odmiana c. Korzeń główny długi, otoczony korzeniami bocznemi, z początku krótkiemi szczeciniastemi, następnie nitkowatemi, rzadziej ułożonemi. Liście znacznie słabsze, niż na pełnej pożywce.

4 SZEREG.

Wyciąg obornika. Dla odmiany a i b użyto 85 ccm wyciągu na 1 l z IV wyciągu, jak w doświadczeniu IV. Dla odmiany c użyto 250 ccm wyciągu z dnia VII, VIII, IX i X; wyciągi te zmięszano. Analiza tego wyciągu wykazała w 1 l składników: humianów strącalnych przez HCl 0,0350, CaO 0,0010 g, K_2O 0,0015 g, P_2O_5 0,0009 g, N 0,0015, ślady MgO, Cl, SO_4, Fe_2O_3. Działanie wyciągu obornika wystąpiło na wszystkich trzech odmianach, w silnie rozwiniętym systemie korzeniowym, co szczególnie uwydatniło się na odmianie a, która na pożywce mineralnej bardzo słabo się rozwijała. Bardzo długie korzenie wytworzyły się na wyciągu obornikowym u odmiany b. Liście u wszystkich odmian słabiej rozwinięte, niż na pożywkach mineralnych, jednakże silniej niż w wodzie. Włośniki u odmiany b i c — krótkie i dość rzadkie. P_H nie badano.

5 SZEREG.

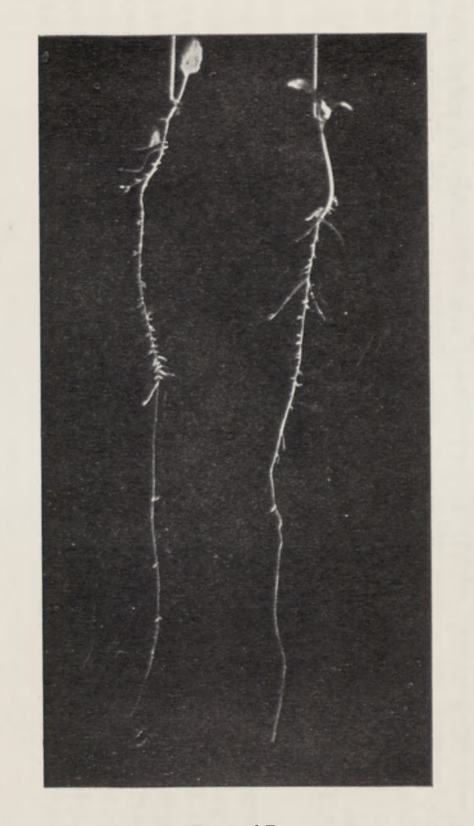
Dla odmiany a i b pożywka taka, jak w doświadczeniu IV. Dla odmiany c dano, stosownie do wyciągu obornika, pożywkę o następującym składzie: $(NH_4)_2SO_4$ 0,0020 g, KH_2PO_4 0,0020 g, KCl 0,0012 g, $CaCl_2$ 0,002 g, ślady MgO i Fe_2O_3. Pożywka ta wywarła na wszystkich trzech odmianach minimalny efekt, najwyraźniej na odmianie b, gdyż potworzyło się szereg bocznych korzeni, oraz liście lepiej się rozwinęły, niż w wodzie.

	V. a	V. b	V. c
P_H na początku dośw.	6.5 — 7	6.5 — 7	6.5 — 7
przy końcu ,,	5.5 — 7.5	5.5, 6, 6, 4, 4.5, 5.5	5, 6, 6, 6, 7, 7.5

Długość korzeni w mm.

szereg	Korzeń główny a.	b.	c.	korzenie boczne do—mm a.	b.	c.
1.	100—130	40—67	43—90	48	20	7
2.	25—135 przeciętnie 60—80	70—150	210 - 313	60	70	40
3.	28—110	247—317	345—535	34	65	70
4.	440—550	540—1015	775—1130	150	100	52
5.	45—97	80—222	50—110	13	40	3

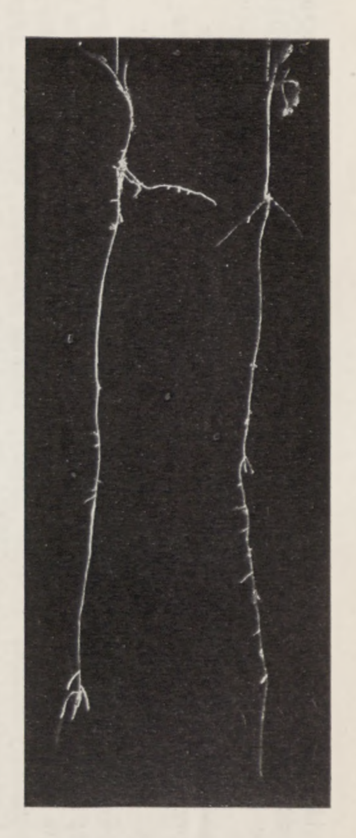
TABLICA IV.



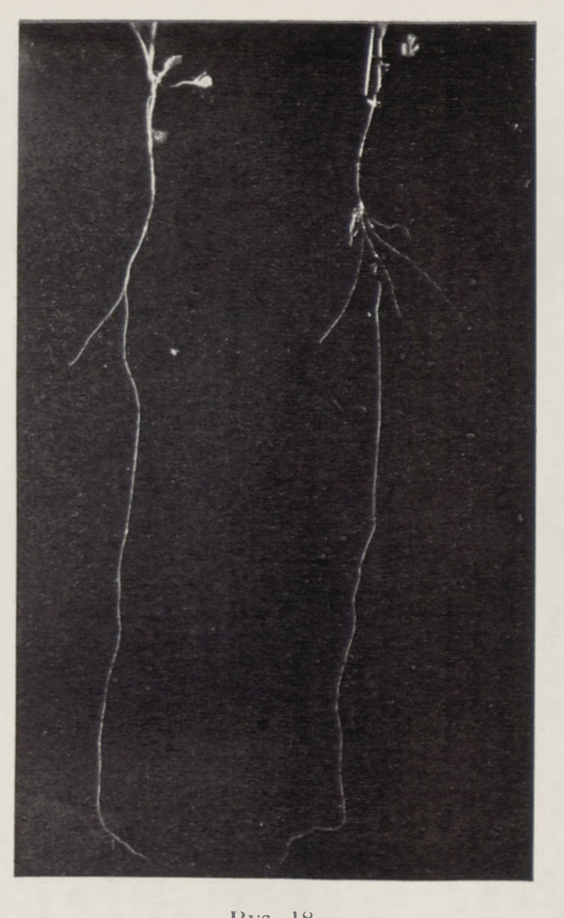
Rys. 17.
Dośw. IV, szereg 1.
Woda destylowana.



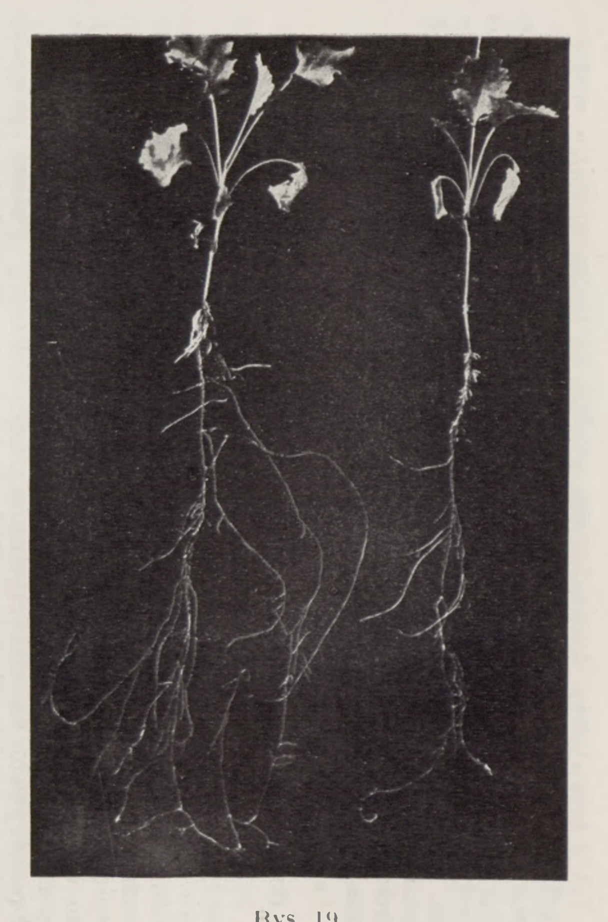
Rys. 20.
Dośw. IV, szereg 4.
Wyciąg obornika.



Rys. 21.
Dośw. IV, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy wyciągu obornika.



Rys. 18.
Dośw. IV, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.



Rys 19.
Dośw. IV, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.

Jak z powyższego doświadczenia wynika, zachodzą poważne różnice w zachowaniu się trzech odmian buraków cukrowych. Odmiana Udycz słabo reaguje w danych warunkach na pożywkę mineralną, natomiast silniej na wyciąg obornika. Odmiana S. W. H. N. „P" bardzo silnie reaguje na pożywkę mineralną, choć także na ciała koloidowe reakcja jest wyraźna. Odmiana S. W. H. N. „C" silnie reaguje zarówno na składniki mineralne, jak i ciała organiczne koloidowe. I w tem doświadczeniu potwierdza się na wszystkich trzech odmianach, że wyciąg obornika wytwarza odrębny pokrój roślin.

Tablica V, str. 20 i 21; 22 i 23; 24 i 25, rys. 22 — 36.

Doświadczenie VI. Sosna pospolita. *Pinus silvestris.*

Jako ostatnią roślinę wybrano do badań sosnę, roślinę ubogich gleb piaszczystych. Wysiano ją 12.III.31. Kultury wodne założono 11.IV i doświadczenie prowadzono do 16.VII. Przewietrzano kultury przez trzy tygodnie. W miarę ubytku wody dopełniano ją. Kultury prowadzono w tych samych naczyniach, co inne rośliny. Powtórzeń 10. Dnia 15.V zmieniono pożywki i przeniesiono rośliny do świeżych naczyń. Rozwój roślin w ciągu 1 miesiąca był słaby. Jedynie na pożywkach mineralnych pędy i liście rozwijały się dobrze, jednakże lekkie brunatnienie końców igieł wskazywało na niekorzystne warunki kultury i dlatego pożywki zmieniono na świeże. Zwłaszcza było to konieczne dla kultur na wyciągu obornikowym. Wyciąg wykazywał lekkie zmętnienie, zastąpiono go wyciągiem z dnia VII do X, który użyto także do doświadczenia V, odmiany c. Po tej zmianie kultura na wyciągu obornikowym rozwijała się znacznie lepiej.

1 SZEREG.

Woda destyl. bez dodatku. Korzeń główny długi, dobrze rozwinięty z dobrze rozwiniętemi, długiemi korzeniami bocznemi. Pędy i igły słabo rozwinięte, blade. P_H na początku doświadczenia 5.5, przy końcu 4, 4.4, 4.5, 4.5, 6.

2 SZEREG.

Pełna pożywka mineralna Pfeffera. Korzeń główny długi bez korzeni bocznych, lub też mało korzeni i te przeważnie krótkie. Część zielona dobrze rozwinięta, jednakże bladozielona. P_H na początku doświadczenia 6.5 — 7, przy końcu 7 — 7.5.

3 SZEREG.

Rozcieńczona pożywka mineralna. Liście, tak rozwinięte, jak na pożywce pełnej, jednakże więcej zielone. Korzeń główny prawie tej samej długości, jak na pożywce pełnej, jednakże obficiej rozwinięty system korzeni bocznych. Wynika ztąd, że w danych warunkach niższa koncentracja pokarmów jest dla sosny odpowiedniejsza. P_H na początku doświadczenia 6.5 — 7, przy końcu 4 — 6.5.

4. SZEREG.

W pierwszym miesiącu użyty wyciąg obornika był mętny, następnie zastosowano wyciąg, którego użyto także w doświadczeniu V, c. Korzeń w tej pożywce rozwinął się nader bujnie z dużemi i licznemi korzeniami bocznemi, części zielone —prawie tak silnie rozwinięte, jak na pożywce mineralnej. Sosna okazuje się bardzo wrażliwą na wyciąg obornika. P_H przy końcu doświadczenia 5 — 6.

5. SZEREG.

Skład pożywki na podstawie analizy wyciągu: w 1 l jest $(NH_4)_2SO_4$ 0,02002 g, KH_2PO_4 0,0102 g, $CaCl_2$ 0,0060 g, KCl 0,0218 g. Obecność tych niedużych ilości składników pokarmowych zaznacza się wyraźnie w bujniejszym rozwoju roślin, w porównaniu do kultur na wodzie. P_H na początku doświadczenia 6.5 — 7, przy końcu 4.

Długość korzeni w mm:

szereg	korzeń główny	korzenie boczne
1.	215 — 330	do 95
2.	222 — 320	„ 28
3.	245 — 360	„ 102
4.	285 — 400	„ 115
5.	250 — 340	„ 67.

Tablica VI, str. 26 i 27, rys. 37 — 41.

Sosna okazała się wrażliwą na niskie koncentracje pokarmów mineralnych, jak i bardzo wrażliwą na koloidowy materjał organiczny obornika.

Doświadczenie VII.

Przedmiotem tego doświadczenia jest pytanie, czy wyciąg obornika działa na rośliny, jako materjał chemiczny koloidowy, czy też przez drobnoustroje, więc jako materjał żywy?

Wprawdzie użyte do doświadczeń wyciągi obornikowe nie wykazywały zmętnienia bakteryjnego, jednakże badania te nie były przeprowadzane aseptycznie. Wobec zapytania, co do biologicznego charakteru użytych wyciągów, postawionego w dyskusji z okazji mego referatu na międzynarodowym Kongresie rolniczym w Pradze w Sekcji produkcji roślinnej, założyłem doświadczenie, w którem porównywano wyciąg obornika sterylizowany i niesterylizowany. Do doświadczenia użyto gorczycę białą, jak w dośw. I i II. Nasienie wysiano 6.VII.31, kultury założono 9.VII i doświadczenie trwało do 1.VIII. Powtórzeń 10.

1. SZEREG.

Woda destyl. Rośliny bardzo słabo rozwinięte P_H przed doświadczeniem 5.5, przy końcu doświadczenia 5.5 — 7.

2. SZEREG.

Pełna pożywka mineralna. Rośliny silnie rozwinięte. P_H na początku dośw. 6,5 — 7, przy końcu dośw. 8 — 9.

3. SZEREG.

Wyciąg obornika 250 ccm z VII — X dnia rozcieńczony do 1 l, wyciąg ten sterylizowano przez ogrzanie w ciągu 10 minut w 133° C (w 2 atm.). Charakterystyczny rozwój systemu korzeniowego, korzenie cienkie i długie. P_H przy końcu dośw. 5 — 7.

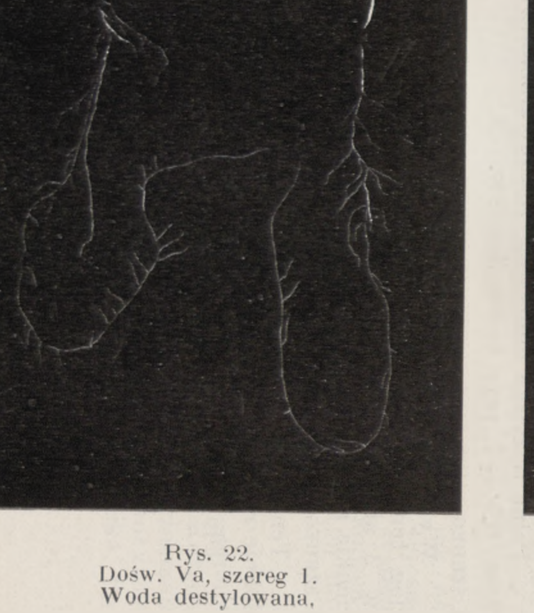
4. SZEREG.

Ten sam wyciąg z obornika, niesterylizowany. Rośliny zupełnie podobnie rozwinięte, jak na wyciągu sterylizowanym.

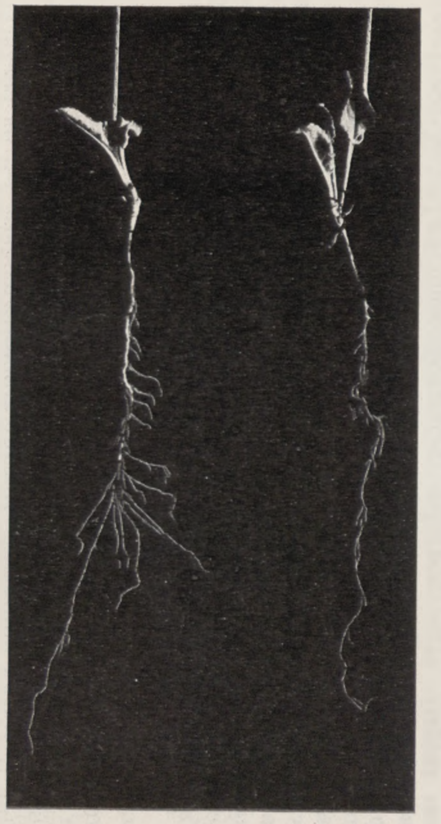
Długość korzeni w mm:

szereg	główny korzeń	boczne korzenie
1.	50 — 90	
2.	40 — 90	75
3.	430 — 450	150
4.	380 — 430	160.

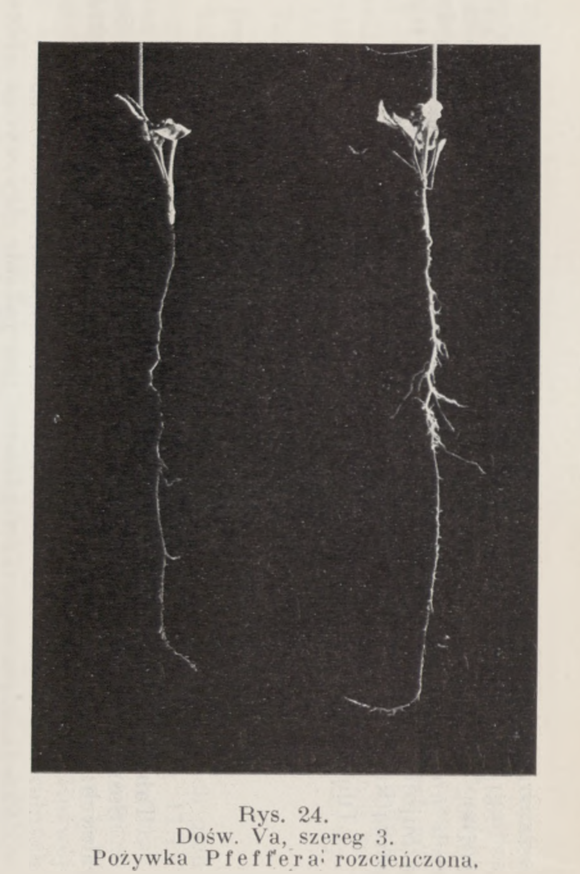
TABLICA V.



Rys. 22.
Dośw. Va, szereg 1.
Woda destylowana.

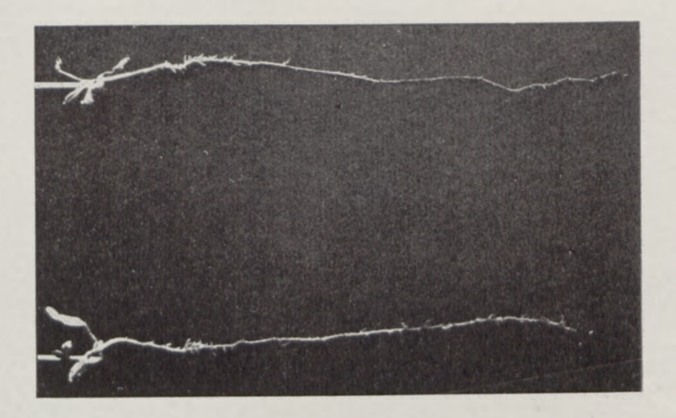


Rys. 23.
Dośw. Va, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.



Rys. 24.
Dośw. Va, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.

Rys. 25.
Dośw. Va, szereg 4.
Wyciąg obornika.



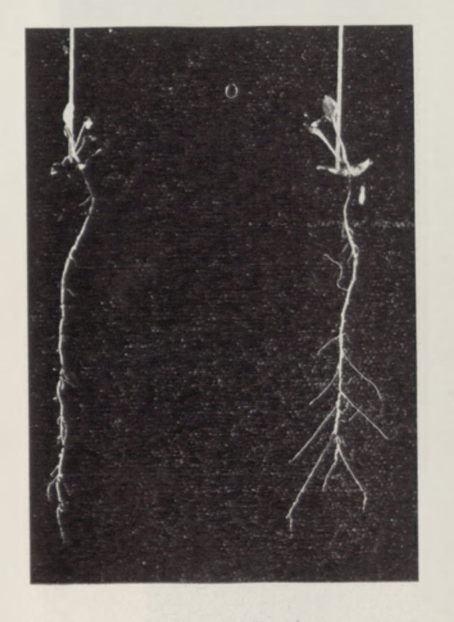
Rys. 26.
Dośw. Va, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy obornika.

TABLICA V (ciąg dalszy).

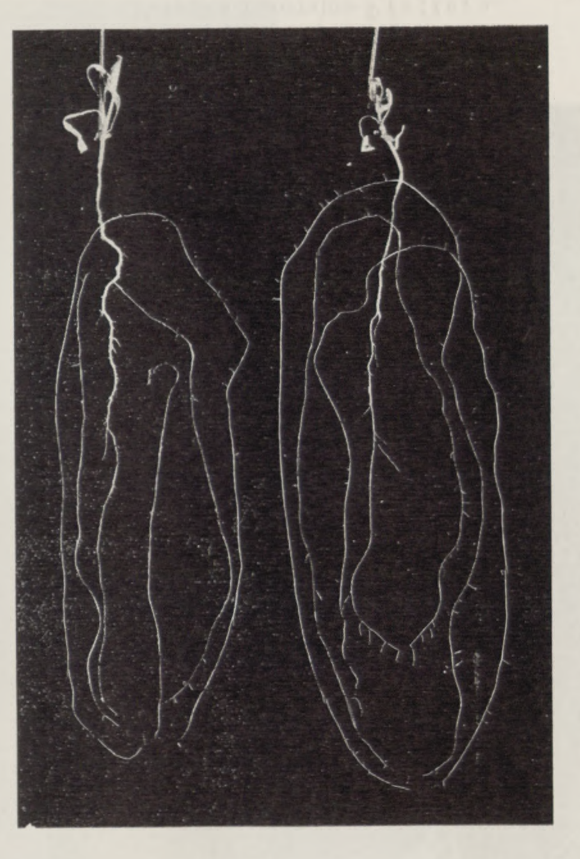


Rys. 28.
Dośw. Vb, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.

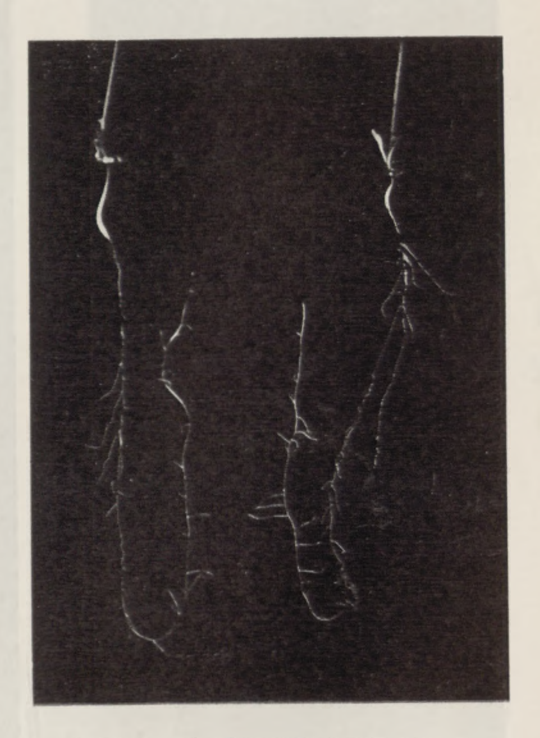
Rys. 29.
Dośw. Vb, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.



Rys. 27.
Dośw. Vb, szereg 1.
Woda destylowana.

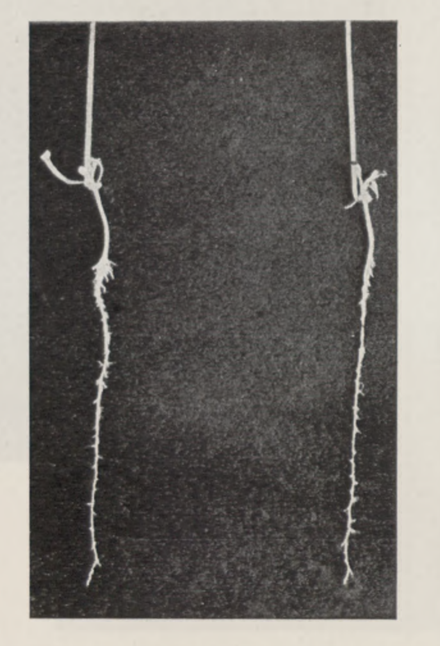


Rys. 30.
Dośw. Vb, szereg 4.
Wyciąg obornika.



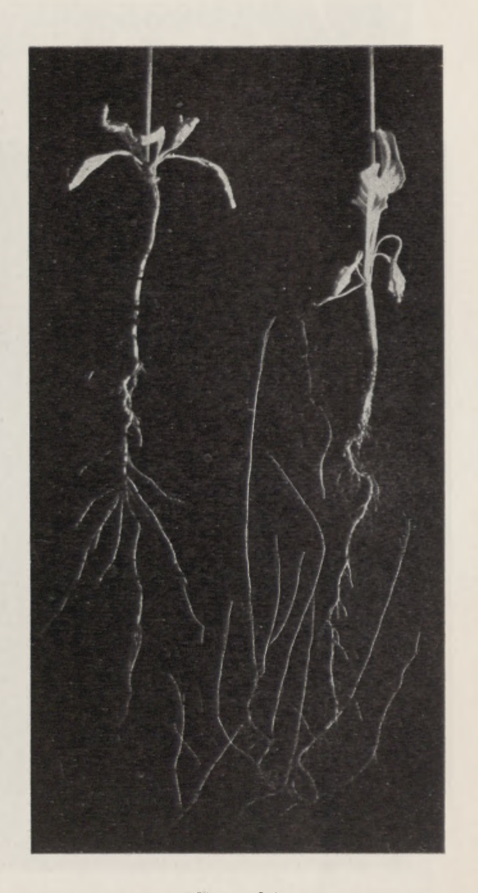
Rys. 31.
Dośw. Vb, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy
wyciągu obornika.

TABLICA V (ciąg dalszy).



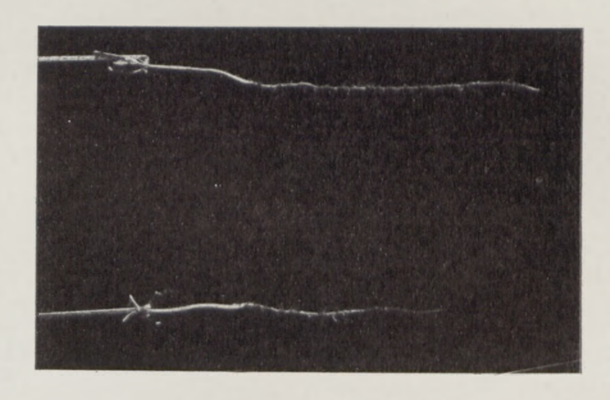
Rys. 32.
Dośw. V c, szereg 1.
Woda destylowana.

Rys. 33.
Dośw. V c, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.



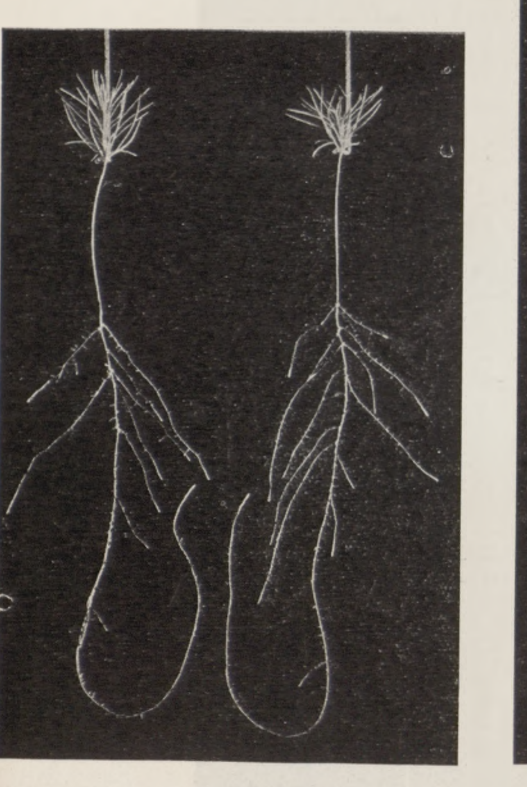
Rys. 34.
Dośw. V c, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.

Rys. 35.
Dośw. V c, szereg 4.
Wyciąg obornika.



Rys. 36.
Dośw. V c, szereg 5.
Pożywka mineralna według
analizy wyciągu obornika.

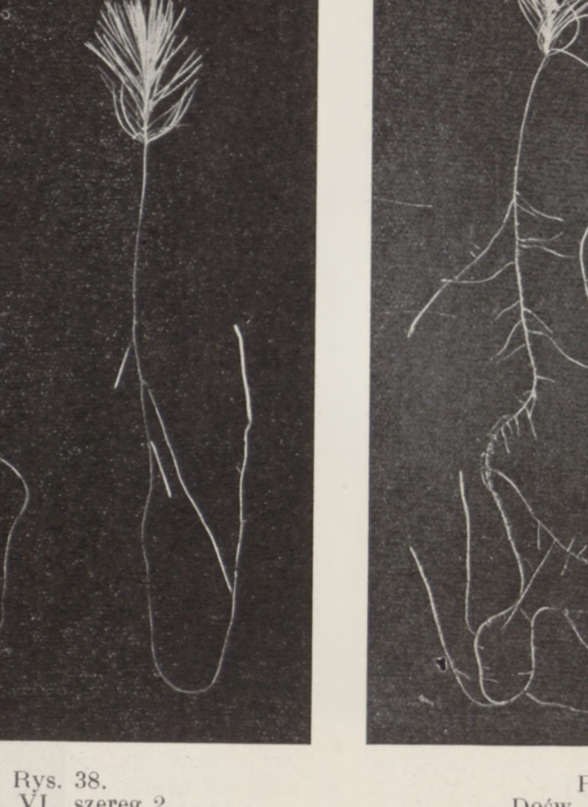
TABLICA VI.



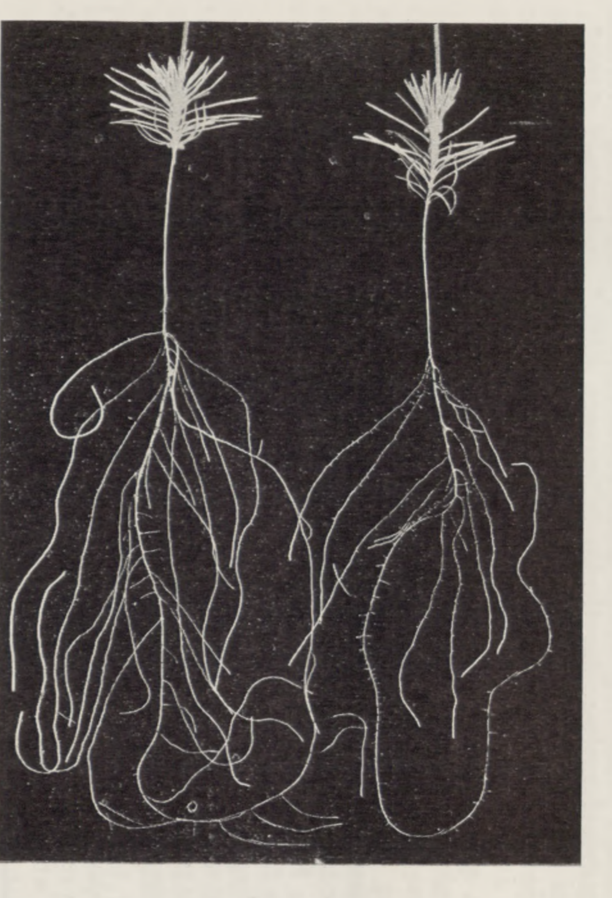
Rys. 37.
Dośw. VI, szereg 1.
Woda destylowana.



Rys. 38.
Dośw. VI, szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.



Rys. 39.
Dośw. VI, szereg 3.
Pożywka Pfeffera rozcieńczona.



Rys. 40.
Dośw. VI, szereg 4.
Wyciąg obornika.

Rys. 41.
Dośw. VI, szereg 5.
Pożywka mineralna według analizy
wyciągu obornika.

Tablica VII, str. 30 i 31, rys. 42 — 45

Z doświadczenia powyższego okazuje się, że wyciąg obornika działa na rośliny, jako materjał fizyko-chemiczny, martwy, ew. zawarta w nim mikroflora jest dla tego zjawiska bez znaczenia.

IV. Streszczenie doświadczeń i kwestja ich uzasadnienia.

Powyżej opisane doświadczenia wykazują, że ciała próchniczne koloidowe, w wodzie rozpuszczalne, znajdujące się w oborniku, działają jako bodziec na organizm roślinny; mianowicie pobudzają go do intensywnego rozwoju korzeni, tak, że, w razie braku składników pokarmowych, wydłużanie się tych organów odbywa się kosztem ich zwężenia. Rośliny o dużej ilości długich i cienkich korzeni, przy słabym wzroście pędów i liści, wykazują odmienny pokrój, aniżeli rośliny, zaopatrzone w kulturze wodnej w składniki mineralne. Wyciąg obornika działa jako materjał fizyko-chemiczny; czynniki bowiem biologiczne takiego wyciągu są bez znaczenia, gdyż wyciąg sterylizowany w 130° C działa tak samo, jak wyciąg niesterylizowany.

Reakcję tę na koloidy próchniczne wykazują wszystkie badane rośliny: gorczyca, rzepa, kalarepa, buraki cukrowe 3 odmian, sosna. Gdy w danych warunkach doświadczenia jedne z tych roślin reagowały dodatnio na silniejszą koncentrację pokarmów, normalną pożywkę Pfeffera, jak gorczyca, buraki cukrowe, w rozcieńczonej pożywce do 1/3 znacznie gorzej się rozwijały, inne rośliny, jak sosna i kalarepa, dobrze się rozwijały jedynie w takiej rozcieńczonej pożywce, wreszcie rzepa na obu pożywkach jednakowo się rozwijała, to jednakże wszystkie te rośliny reagowały silnie na roztwór koloidowy wyciągu obornikowego. Przypuszczać przeto można, że zjawisko to jest w życiu roślin pospolite i reaktywność roślin na ciała próchniczne ma w ich życiu duże znaczenie.

Reagowanie roślin na ciała wyciągowe obornika należy do zjawisk, które przed 3 laty zaobserwowałem wspólnie z prof. Krausem, gdyśmy wykazali, że roztwory agar-agar o niskich koncentracyach, np. 0,01%, lub hydrosol meta-wodorotlenku żelazowego 0,005% pobudzały wzrost korzeni buraka. Podobne zjawiska dodatniego działania ciał koloidowych referuje E. Hiltner[6]) w referacie: „Störungen gesunden Pflanzenwachstums durch unausgeglichene Ernährung", powołując się na doświadczenia przeprowadzone przez L. Hiltnera w r. 1909, gdzie dodatek próchnicy do kultur piaskowych nadzwyczajnie silnie podniósł produkcję roślinną. Analogicznie w doświadczeniach A. Kocha działał dodatek czystej gliny porcelanowej do kultury piaskowej, co autor tłumaczy ułatwianiem mechanicznem wrastania korzeni w warstwę piasku. Merkenschlager obserwował dodatni wpływ węgla w kulturach wodnych z pożywką Knopa. Autor ten taksamo, jak i E. Hiltner upatrują dodatni wpływ tych ciał koloidowych w lepszem wyrównaniu pożywek, niezupełnie odpowiadających potrzebom rośliny. A. Hiltner, omawiając doświadczenia w r. 1909, utrzymywał, że dodatnia rola ciał koloidowych polega na własnościach adsorpcji tych resztek kwasowych, czy zasadowych, pozostających po rozszczepieniu soli odżywczych i pobraniu z nich pewnych jonów.

Atoli interpretacje te upadają wobec powyżej przytoczonych doświadczeń A. Krausego i autora, gdzie ciała koloidowe działały w czystej wodzie, gdyż agar-agar, użyty w minimalnej koncentracji, był

---

[6]) E. Hiltner. Fortschritte der Landwirschaft 1.1926 str. 329.

w szkle jenajskiem płukany przez szereg miesięcy wodą destylowaną, a roztwór preparatu soli żelazowej musiał być wolny od elektrolitów, gdyż w obecności tychże uległby strąceniu. Natomiast poruszona przez A. Hiltnera kwestja adsorbcji resztek niepobranych soli dzisiaj jest już nieaktualną, wobec dokładniejszego poznania mechanizmu pobierania soli mineralnych, gdzie prace wykazały, że roślina normalnie może pobierać sole bez dodatku koloidów i nasycenie niepobranych resztek odbywa się przy pomocy wydzielonych z rośliny odpowiednich jonów.

Przypuszczać przeto należy, że zjawisko dodatniego wpływu ciał koloidowych na organizm roślinny nie polega na zjawiskach sorbcji. Reakcja na ten bodziec polegać może na wyrównywaniu ładunków elektrycznych przy zetknięciu się koloidów organizmu roślinnego z koloidami otoczenia. Lecz nie są wykluczone i inne zjawiska, jak kumulacja przez koloidy pewnych czynnych, działających na organizm, promieni, lub inne nieznane zjawiska. Drogą gromadzenia dalszych podobnych faktów będzie można dążyć do dokładniejszego poznania poruszonego zagadnienia.

L. Hiltner und Mitarbeiter: Untersuchungen über die Ernährungsverhaltnisse unserer Kultuzpflanzen Landwirtsch. Jahrb. 7. Bayern 1913. 485. 1915. 769.

Z. Hiltner u Gentner: ibidem. 1913. 511 Ueber den Einfluss des Humus auf die Pflanzenernährung.

A. Koch: Reiche Ernten auf magerem Sandboden. Mit. d. D. L. G. Zt. 21. 1915.

V. Wnioski w sprawie przechowywania i użytkowania nawozów organicznych.

1. Przechowywanie obornika. Wpływ, jaki wywierają ciała koloidowe obornika na rozwój korzeni roślin, tłumaczą nam w dostateczny sposób przytoczone na wstępie wyniki specyficznego działania obornika. Zwiększona powierzchnia korzeni umożliwia roślinie lepsze wyzyskanie pokarmów gleby, wzgl. lepsze wyczerpanie dostarczonych środków nawozowych. Wobec tego, że ciała koloidowe są ważnym czynnikiem produkcji, należy na nie, przy metodach przechowywania obornika, zwracać uwagę, nie mniejszą aniżeli na azot.

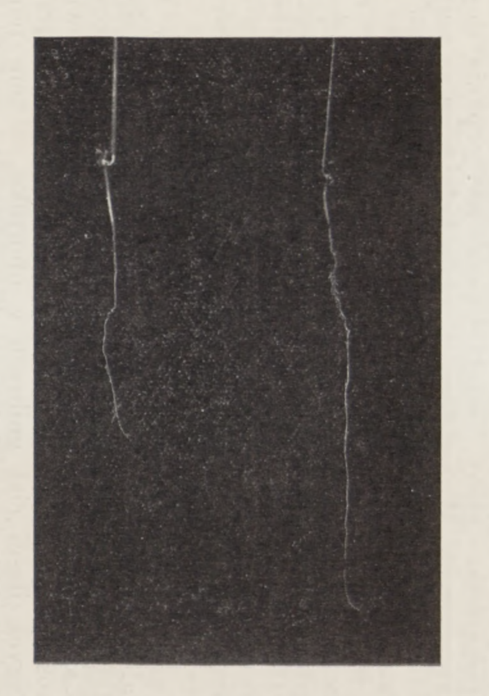
Jeżeli w doświadczeniach Märkera (Obornik str. 71), okazało się, że dla konserwacji azotu obornika, przechowywanego na gnojowni, krycie tejże dachem jest bez znaczenia, to jednak ochrona taka mieć może duże znaczenie dla rozmieszczenia ciał koloidowych. Spłukanie tychże przez wody opadowe do zbiornika uniemożliwia ich równomierne i oszczędne rozmieszczenie na roli. Z tych względów dach nad gnojownią ma swe uzasadnienie.

Dach nad gnojownią jest tem bardziej pożądany, że fermentację obornika należy prowadzić nie 4 lub 6 tygodni, lecz kilka miesięcy (3 — 5), tak, jak tego wymagają metody gorącej fermentacji obornika, wzgl. obornika „szlachetnego". Ciała koloidowe tworzą się bowiem wolno, w miarę postępu procesów fermentacyjnych. Jak ważne jest usunięcie jaknajwiększych ilości ciał gnilnych z obornika, o tem pouczają nas, tak często w praktyce spotykane ujemne skutki świeżego obornika. Zjawisko to określiłem jako sorbcję biologiczną[7]).

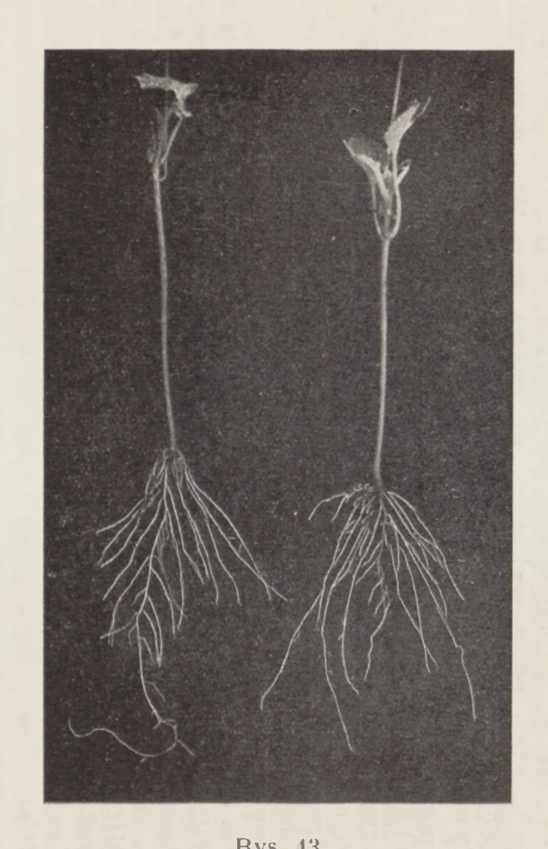
---

[7]) Wpływ biologicznej sorbcji gleby na produkcję roślinną. Doświadczaln. Rolnicze. T. IV, cz. III. Rok 1928.

TABLICA VII.



Rys. 42.
Dośw. VII, szereg 1.
Woda destylowana.



Rys. 43.
Dośw. VII. szereg 2.
Pożywka mineralna Pfeffera.

Rys. 44.
Dośw. VII, szereg 3.
Wyciąg obornika sterylizowany.

Rys. 45.
Dośw. VII, szereg 4.
Wyciąg obornika niesterylizowany.

2. Rozściełanie obornika na polu. Celem fermentacji obornika jest wytworzenie ciał próchnicznych koloidowych, oraz usunięcie ciał gnilnych, które na rozwój roślin wpływają ujemnie. W należycie przefermentowanym oborniku dokonywają ostatecznego rozdzielenia tych dwóch grup ciał, sprzecznie na produkcję roślinną działających, wody opadowe. Z rozesłanego na roli obornika wypłukują się najpierw ciała gnilne, a wolniej odbywa się dyfuzja ciał próchnicznych koloidowych. To też rozesłanie obornika na roli w okresie jesiennym i pozostawienie go na działanie opadów zimowych może mieć dodatnie znaczenie, zwłaszcza dla gleb zwięzłych, w których rozdzielenie ciał obornika trudniej się dokonywa, aniżeli na glebach lekkich. To też metoda Richthofena z Bogusławic, gdzie gleba jest ciężka, jest wypróbowana właśnie dla takich gleb.

3. Działanie wapna. Natomiast wszelkie środki, hamujące ruch ciał koloidowych obornika w glebie, muszą wywołać skutek ujemny. Np. przesypywanie obornika związkami wapna, które strąca ciała próchniczne, jak i wapnowanie gleby świeżo nawiezionej obornikiem musi wywołać skutek ujemny. W oświetleniu doświadczeń z koloidami stają się zrozumiałe stare przepisy, zabraniające wapnowania w tym roku, w którym zasila się glebę obornikiem. Im gleba zwięźlejsza, tem dłuższy czas powinien rozdzielać nawożenie obornikowe od wapnowania.

4. Stosowanie obornika kompostowanego posypowo. Otrzymane wyniki z doświadczenia nad wyciągiem obornika tłumaczą nam należycie znakomite rezultaty, jakie osiągnięto przy użyciu kompostowanego obornika na rośliny, będące w rozwoju. Potwierdzają się w zupełności wnioski, jakie wypowiedziano z okazji pracy: ,,Wpływ kompostowania i pielęgnacji posiewnej na produkcję zbóż''[8]) ,,Obsypywanie roślin ziemią wywołuje szczególnie dodatni wpływ na krzewienie się roślin.Dodatni wpływ tej międzyrzędowej uprawy potęguje wybitnie dodatek wapnowanego kompostu, zwłaszcza jeśli ten kompost daje się na rzędy roślin. Wystarcza na ten cel 50 q na 1 ha, aczkolwiek już dawki 10 q wywarły widoczny wpływ na produkcję. Dodatni wpływ kompostu, jak i wzruszanie gleby i obsypywanie nią roślin, polega na oddziaływaniu ciał koloidowych na tę część rośliny, która znajduje się przy powierzchni gleby. Tworzą się korzenie przybyszowe i następuje silniejsze krzewienie się rośliny. Roślina wskutek tego może intensywniej czerpać pokarmy z gleby i przy pomocy obfitszego aparatu narządu asymilacyjnego wydać może plon obfitszy''.

Metoda ta, już dzisiaj stosowana na szeroką skalę w gospodarstwach, daje poważne wyniki, pozwalając na oszczędności w używaniu nawozów sztucznych, przy równoczesnem utrzymaniu wysokich plonów[9]). Atoli dobry wynik tej metody uwarunkowany jest utrzymaniem należytej pulchności powierzchni gleby między rzędami roślin; wymaga ona kultury wprost ogrodowej.

Jednakże metoda ta, która zapewne da najwyższą opłacalność obornika, może być wprowadzona nawet do najmniejszych gospodarstw włościańskich; wymaga bowiem tylko dużo pracy ręcznej. Zanim przystąpić można do szerszego propagowania tej metody, należy ją jeszcze dokładniej opracować w warunkach praktyki rolniczej.

---

[8]) Niklewski: Doświadczalnictwo rolnicze, T. V. 1929.
[9]) Niklewski: Nawóz organiczny w świetle najnowszych badań. Gazeta Rolnicza 1931.

5. Używanie ciał koloidowych przy nawożeniu roślin ogrodowych. Zachowanie się roślin wobec ciał koloidowych obornika tłumaczy nam racjonalność metod, stosowanych od wieków w ogrodnictwie aż do dzisiejszej pory, mimo upadku teorji próchnicowej i mimo ogromnego rozkwitu przemysłu nawozów mineralnych; vice versa praktyka ogrodnicza jest najlepszym dowodem wielkiego znaczenia ciał koloidowych w życiu roślin.

Wspomnę tylko o używaniu kompostów w kulturach wazonikowych, o używaniu dla przygotowywania kompostów obornika, gliny, węgla drzewnego, sadzy, darni i t. p., o okładania roślin obornikiem lub kompostem, o zanurzaniu roślin przesadzanych do zawiesiny gliny, obornika i t. d. i t. d.

Wszystkie te czynności przyczyniają się do tego, aby umożliwić roślinie wzrost w środowisku, bogatem w koloidy.

6. Kultury leśne wobec koloidów. Badania wpływu wyciągów obornika na sosnę zachęca do analogicznych studjów wpływu różnych materjałów ściółki leśnej na rozwój drzew leśnych. Znaczenie ściółek leśnych dla kultur nie jest jeszcze należycie zbadane; studja takie mogą mieć znaczenie dla opracowania tanich metod nawożenia kultur leśnych, na ubogich wyczerpanych glebach.

7. O zużytkowywaniu różnych, dotychczas niewyzyskanych materjałów organicznych dla celów nawozowych. Stwierdzenie wartości produkcyjnej ciał próchnicznych obornika może być podstawą do wypracowania metod użytkowania różnych materjałów, dotychczas niezużytkowanych, dla celów nawozowych. Odnosić się to może przedewszystkiem do fekalji miejskich. O ile dotychczas wartość ich oceniano na podstawie zawartości azotu i składników popiołowych, przerabianie materjału, zawierającego dużo wody a mało owych składników pokarmowych, nie mogło wytrzymać kalkulacji.

Usunięcie choć w części, prócz wody także i nadmiaru ciał gnilnych oraz celulozy, które wywołać muszą zjawiska sorbcji biologicznej, jest koniecznym warunkiem racjonalnego zużytkowywania fekalij. Wyprodukowanie w takim nawozie pewnych koloidów, działających korzystnie na rozwój roślin, przyczynić się może do rozwiązania doniosłego problemu gospodarczego, przez co możnaby korzystnie wpłynąć na rolnicze warunki w kraju, jak i na podniesienie asenizacji naszych miast. Próby w tym kierunku podjęte w fabryce miasta Radomia, przy poparciu Wydziału Zdrowia Ministerstwa S.W., okazały się o tyle zachęcającemi, że wyprodukowany nawóz (Urbanum), stosowany w ilości 6 q na ha wydał zwyżki, należycie opłacające koszta nawożenia; reagowały nietylko kultury rolne ale i ogrodowe. Dalsze badania w tym kierunku są w toku.

Zakład Fizjologji Roślin i Chemji Rolnej U. P.
Poznań-Sołacz.

Bronisław Niklewski: RÉSUMÉ.

Influence des matières colloidales du fumier sur le developpement des racines des plantes.

On connait généralement le fait, que même après la saturation complète du sol par les éléments minéraux l'addition du fumier donne un accroissement considérable de récolte, qui ne saurait être expliqué par

les seuls effets sur les conditions physiques du sol. L'action spécifique des engrais organiques doit être expliquée par les éléments colloidaux, qui prennent naissance dans le fumier.

Un extrait aqueux du fumier d'une concentration très faible qui ne contient que des traces des substances minérales, a eu influence très favorable sur le développement des racines des plantes: *Sinapis alba*, *Brassica rapifera*, *Beta vulgaris*, *Pinus silvestris*.

Institut de la Physiologie des Plantes et de la Chimie agricole
de l'Un. de Poznań.

B. Świętochowski, Z. Bachman i Wł. Mackiewicz:

Badanie i studja nad odmianami tytoni.

CZĘŚĆ II.

TYTONIE TYPU PAPIEROSOWEGO.

1. Wstęp.

Zagadnienie rozszerzenia uprawy tytoni w Polsce nie ogranicza się tylko do powiększenia obszaru uprawy typów machorkowych, ale również ważnem i aktualnem jest powiększenie produkcji tytoni papierosowych. Polski Monopol Tytoniowy dotychczas sprowadzał duże ilości tytoniu papierosowego z zagranicy, pokrywając tylko pewną część zapotrzebowania surowcem krajowym. Obecny materjał tytoni papierosowych jest tego rodzaju, że może być użyty do tytoni fajkowych i gorszych wyrobów papierosowych, a tylko w nieznacznym procencie wchodzi do gatunków średnich. Produkowana ilość naszego tytoniu papierosowego wraz z nielepszym tytoniem importowanym z Italji, który musi być kupowany, jako wypełnienie zobowiązania złożonego przy zawieraniu pożyczki włoskiej, całkowicie pokrywa zapotrzebowania tej kategorji. To też zagadnienie rozszerzenia uprawy tytoni papierosowych jest ściśle uzależnione od zagadnienia poprawy tych właśnie tytoni.

Państwowy Zakład Doświadczalny Uprawy Tytoniu w Piadykach zajął się zbadaniem niektórych odmian i typów tytoniu, co do ich przydatności w naszych warunkach na lepsze gatunki papierosów, i w tym celu przeprowadza corocznie doświadczenia nad porównywaniem odmian.

Do doświadczeń z tytoniami papierosowemi wybrano odmiany, które były przez rok uprawiane w ogródku botanicznym w Zakładzie. Są to następujące odmiany: z typów wielkolistnych Muszkatelka, Węgierski Ogrodowy, z typów średniolistnych Amerykan, Trapezund, Tyk-Kułak, Pursiczan, Samsun, Smyrna, oraz drobnolistnych Diubek, Małowata, Rezina, Jaka Ksanti, Jaka Macedońska i Jaka Suluk.

Z tych odmian tak zwana Muszkatelka została zaraz w pierwszym roku wyeliminowana z serji papierosowych, gdyż jest to odmiana cygarowa i nie daje zupełnie jasnych surowców papierosowych.

Węgierski Ogrodowy (rys. 1) jest to tytoń wysoki o średniej liczbie dużych liści kształtu jajowatego, bez ogonków i z uszkami zachodzącemi na łodygę. Cieniutka tkanka liścia z łatwością ulega mechanicznym uszkodzeniom. Kwiat jego jest różowy. Zależnie od sposobu suszenia i fermentacji może dać jasny materjał papierosowy lub delikatny surowiec cygarowy.

Amerykan (rys. 2). Odmiana ta gęstoulistniona, ma liście kształtu wydłużonego, lancetowatego z szerokiemi, biegnącemi wzdłuż łodygi uszkami. Kwiat różowy. Pochodzi z Krymu, gdzie była wyhodowana



Rys. 1. Węgierski Ogrodowy.



Rys. 2. Tytoń Amerykan.

przez miejscowych plantatorów z nasion macedońskich. Selekcją zajął się Instytut Tytunioznawczy w Krasnodarze.

Trapezund (rys. 3) jest dość niski, posiada liście z ogonkami, jajowato wydłużone. Kwiat różowy. Pochodzenie z Turcji, selekcja w Krasnodarze.

Tyk-Kułak (rys. 4) posiada blaszki liściowe z ogonkami, dosyć wąskie, klinowato zakończone. Kwiat jest różowy. Pierwotne pochodzenie z Krymu, a jego selekcja jest prowadzona w Krasnodarze.

Pursiczan jest pokrewny Tyk-Kułakowi, lecz ma liście nieco szersze, bardziej okrągławe, dosyć duże.

Samsun pochodzący z Małej Azji ma liście średniej wielkości, podługowate, ogonkowe.

Smyrna też z Małej Azji ma raczej drobniejsze, okrągłe liście. Kwiaty czerwone.

Z odmian drobnolistnych największe liście ma odmiana Diubek której bezogonkowe liście mają szerokie uszka, zachodzące daleko w dół łodygi. W odpowiednich warunkach daje surowiec bardzo aromatyczny, mocny. Uprawiany na Krymie wraz z Jaką na najlepszych dla tytoni glebach (rys. 5).



Rys. 3. Tytoń Trapezund.



Rys. 4. Tytoń Tyk-Kułak.



Rys. 5. Tytoń Diubek.



Rys. 6. Tytoń Jaka-Suluk.

Jaka Suluk (rys. 6). Odmiana pochodząca z Rumunji, posiada liście drobne, bezogonkowe, wydłużone, o cienkiem unerwieniu.

Jaka z Macedonji jest bardzo pokrewna odmianie Suluk, o dużej liczbie okrągło-owalnych, drobniutkich listeczków z delikatnem unerwieniem. Kwiaty różowe. Drobniejsza jej odmiana jest Jaka z Ksanti.

2. Polowe doświadczenia w Piadykach.

W pracy niniejszej dotyczącej odmian tytoni, podajemy wyniki obserwacyj i doświadczeń wykonanych w Państwowym Zakładzie Doświadczalnym Uprawy Tytoniu w Piadykach w latach 1927, 1928 i 1929. Podobnie, jak w doświadczeniach z machorkami (6) w roku 1927, założono tylko poletka obserwacyjne z większą liczbą odmian, z których wybrano ciekawsze odmiany pod względem rolniczym i z któremi w latach 1928 i 1929 przeprowadzono metodycznie poprawne doświadczenia. Niestety, gleba pola doświadczalnego Zakładu w Piadykach, jak się okazało w toku doświadczeń, nie jest odpowiednią do uprawy tytoni papierosowych i dla tego wyniki w Piadykach posiadają wartość mniejszą, niżby należało oczekiwać.

Lata 1928 i 1929 były naogół dla tytoni niepomyślne, zwłaszcza dla tytoni lepszego gatunku. Wiosna tak w jednym jak i w drugim roku była późna i zimna, co w ogromnym stopniu utrudniało wyprodukowanie dobrej rozsady tytoniowej i umemożliwiło wczesne wysadzenie roślin, a wczesne wysadzenie tytoni orjentalnych jest jednym z warunków powodzenia uprawy tych wrażliwych odmian.

W roku 1928 marzec, maj i czerwiec miały temperaturę niższą od przeciętnej, lipiec cieplejszy, ale sierpień i wrzesień znowu chłodniejsze, a opady atmosferyczne na wiosnę i w połowie lata były małe, za to sierpień i wrzesień obfitowały w deszcze. Usłonecznienie było bardzo małe, po za sierpniem, w którym było trochę więcej słońca od przeciętnej. Jesień bardzo niesprzyjająca dla zbiorów.

Rok 1929 był również, w początkowym okresie, zimny i mało usłoneczniony, maj i czerwiec trochę cieplejszy, lecz lipiec znowu chłodniejszy od przeciętnej wieloletniej. Za to były ciepłe i słoneczne sierpień i wrzesień, co w pewnym stopniu wyrównało braki wegetacji z poprzednich okresów, mimo to większość liści wierzchołkowych niedojrzała. Niekorzystny rozkład opadów w r. 1929 również przyczynił się do słabego wzrostu tytoniu, gdyż początkowa susza wstrzymała jego rozwój. Deszcze i ulewy w drugiej połowie lipca przyczyniły się też w dużym stopniu do opóźnienia dojrzewania, nie wywołały jednak tak katastrofalnych skutków dla tytoni papierosowych jak dla machorki.

Dane dotyczące uprawy, pielęgnacji, nawożenia i t. p. podano w tablicy I (str. 38).

Odstępy między rzędami i roślinami wynosiły: dla tytoni drobnolistnych, a więc odmian Jaka Suluk, Jaka Macedońska i Diubek 35 cm × 20 cm, dla tytoni szerokolistnych, to jest odmian Trapezund, Amerykan, Smyrna i Małowata 50 cm × 20 cm.

W roku 1928 biała plamistość poraziła w większym stopniu odmiany Trapezund i Amerykan, a rdza wystąpiła silniej na odmianach Jaka i Małowata. W roku 1929 bakterjoza wystąpiła najsilniej na odmianach: Amerykan i Loxa, na których również bardzo silnie wystąpiła pstrzyca.

Kwitnienie rozpoczęło się najwcześniej na odmianach Jaka Suluk, Jaka Macedońska, początek kwitnienia dnia 1 i 2/VIII, pełne kwit-

Tablica I.

Rok	Przedplon	Uprawa	Sadzenie tytoniu	Nawożenie w stosunku na ha.	Pielęgnacja	Choroby i szkodniki	Uwagi
1928	Kukurydza na oborniku, pole niedrenowane	Orka zimowa. Wiosną: 10.IV włóka i brona 13.V i 16.V kultywator, dnia 14.V brona i wał przed sadzeniem	Sadzono 19.V i częściowo dosadzono 7.VI	150 kg. superfosfatu i 300 kg. siarczanu potasu 17.V, saletra 14.VI, 6.VII i 17.VII po 30 kg. saletry na ha.	motyczenie 7.VI i 26.VI zwykłemi motyczkami dn. 11.VII, norkrosami 3.VII i ogartywanie	*Biała plamistość Rdza tytoniowa Agrotis segetum Trips tabaci*	Opryskano cieczą bordoską dnia 16.VII
1929	Mieszanka z wyki, owsa i bobiku, pole zdrenowane w r. 1927	Podorywka 8 i 10.VIII 1928 r. wał i 2 brony. Orka zimowa na 7 cali wiosną włóka, brona 4.V, kultywator 14.V	od 1.VI do 10.VI dosadzono 25.VI	47 kg. P_2O_5 w superfosfacie 40 kg. K_2O w siarczanie potasu dn. 5.V. Saletry nie dano	motyczenie 16.VI i 26.VI, ogartywanie dn. 6.VII i 15.VII	*Pędraki Melolonta. Elateridae. Pstrzyca. Baklerjoza.*	Opryskano cieczą bordoską dnia 2.VII

nienie około 8 - 10/VIII. Trochę później zakwitł Trapezund początek dnia 8/VIII i pełne kwitnienie 22/VIII. Najpóźniej zakwitły odmiany Amerykan i Diubek, początek dnia 16/VIII i pełne kwitnienie dnia 26/VIII.

W roku 1929 najwcześniej zakwitły odmiany Jaka Suluk, Trapezund, Amerykan i Loxa (10 - 15/VIII). Znacznie później zakwitły Diubek i Smyrna, dopiero w początku września.

Wobec dosyć bujnego wzrostu tytoniu w r. 1928 nie oławiano roślin, ażeby osiągnąć delikatniejsze liście, oraz wcześniejsze dojrzewanie, to też rośliny szły słabo w boczne pędy, które oberwano dnia 31/VIII. Największą tendencją do tworzenia bocznych pędów zdatnych do rwania wykazała Małowata. W roku 1929 ogłowiono tytonie w końcu sierpnia.

Zagadnienie ogławiania roślin tytoniowych, to jest obrywania kwiatostanów wraz z wierzchołkiem, jest często omawiane w podręcznikach i broszurach traktujących o uprawie tytoniu, jednak ścisłych doświadczeń po za luźnemi obserwacjami jest stosunkowo niewiele. Jeśli chodzi o machorki (*Nicotiana rustica*) to zabieg ten znacznie podnosi plony, jak to wykazały doświadczenia w Łochowskiej Stacji Doświadczalnej (Łomonosow 5). U nas z machorką przeprowadzono doświadczenie w Bieniakoniach na bielicy pojezierskiej w r. 1925. W tem doświadczeniu zwyżka suchych liści machorki w przeliczeniu na ha, wynosiła 2 q, co przy otrzymanym bardzo niskim plonie, wynosi 40%. Z tytoniami papierosowemi przeprowadzono kilka doświadczeń, z których przytoczymy wykonane przez K. Wróblewskiego w r. 1921 w Skierniewicach (12)

i w r. 1924 w Zemborzycach pod Lublinem. W r. 1921 tytoń Turecki Aromatyczny ogławiany dał zwyżkę 11,9% (222 kg na ha), zaś Suchumski 11,5% (191 kg na ha). W roku 1924 wyniki były rozbieżne i w zależności od odmiany ogławianie wywołało zwyżkę lub odwrotnie. Ogławianie dodatnio wpłynęło na plony odmian Tureckiego Aromatycznego (4%), Rumuńskiego (11,9%, albo 190 kg na ha), oraz ujemnie na plony odmian Gold Leaf (5% względnie 80 kg na ha) i Muszkatelki (6% albo 84 kg na ha). Różnice są niewielkie i może leżące w granicach błędu. Dosyć dużą zwyżkę wywołało ogławianie, w doświadczeniu, dotychczas nieogłoszonem, wykonanem przez Zakład Uprawy Roli i Nawożenia Szkoły Gł. Gospodarstwa Wiejskiego w Skierniewicach. Zwyżka tytoniu „Muszkatelka Małopolska" wynosiła wskutek ogławiania 10,8%. W doświadczeniu tem zbadano niektóre wartości biometryczne. W tablicy II-ej widzimy, że liczby otrzymane przy mierzeniu liści roślin ogławianych były wyższe niż roślin nieogławianych.

Tablica II.

L. p.	Wyszczególnienie	1 Rośliny bez kwiatu (ogław.) $A \pm e$	2 Rośliny z kwiatem (nieogław.) $A \pm e$	3 Różnica 1 — 2 $A \pm e$
1.	Ciężar liści w gr.	22,21 ± 0,54	16,20 ± 0,51	6,00 ± 0,74
2.	Ciężar nerwu w gr.	6,88 ± 0,06	4,74 ± 0,25	2,14 ± 0,26
3.	Ciężar blaszki liściowej w gr.	15,52 ± 0,11	11,60 ± 0,11	3,92 ± 0,16
4.	Powierzchnia liścia w cm².	586,3 ± 11,31	486,0 ± 12,20	100,3 ± 16,60
5.	Ciężar 1 dcm² liścia w gr.	3,8	3,3	0,5

Rozważając teoretycznie, przez usunięcie wierzchołka wraz z kwiatostanem, soki pokarmowe przeznaczone dla kwiatów, a następnie dla nasienników skierowują się do liścia i tem samem wpływają na jego anatomiczny rozwój oraz skład chemiczny. Analizy K. Wróblewskiego, z materjału zebranego z doświadczenia wykonanego w Skierniewicach z r. 1921, nieogłoszonego dotychczas drukiem, wykazują, że ogławianie wpłynęło na podniesienie się zawartości nikotyny, ogólnego azotu i chloru, jak to widać z tablicy III.

Drbogław (1) w swoich badaniach nad dynamiką węglowodanów w liściach tytoniu stwierdza, że po początkowym energicznym okresie gromadzenia się ogólnej ilości węglowodanów w okresie przed kwitnieniem, następuje nieznaczny spadek, potem znów następuje energiczne gromadzenie, dochodzące do maximum przed końcem wegetacji, by przy końcu wegetacji znowu spaść. Rośliny ogławiane zawierały większe ilości węglowodanów, niż nieogławiane. Ciekawą w cytowanej pracy jest dynamika różnych form węglowodanów, a mianowicie polisacharydów i cukrów krystalicznych (maltozy i sacharozy). Polisacharydy gromadzą się w stadjum przed kwitnieniem w dużej ilości, ale jeszcze w czasie kwitnienia ilość ta się zmniejsza. W stadjum tworzenia się pączków zachodzi odkładanie węglowodanów w formie polisacharydów, jako materjału zapasowego, który wędruje w czasie kwitnienia do organów kwiatowych,

Tablica III.

Nazwa odmiany		Plon suchej masy w kg. z ha (100° C)	W 100 częściach suchej masy liścia: czystego popiołu	N	nikotyny	Cl w popiele
Turecki aromatyczny	(nieogł.)	1239	17,93	3,40	2,84	4,66
	(ogław.)	1467	17,28	3,62	2,95	5,00
	Różnica	222	—0,65	0,22	0,11	0,34
Suchumski	(nieogł.)	1339	20,67	3,64	2,20	3,47
	(ogław.)	1530	21,42	3,71	2,45	4,67
	Różnica	191	0,75	0,07	0,25	1,20

a u roślin ogławianych częściowo do bocznych pędów, częściowo do wierzchołkowych liści. Następnie podnosi się ich ilość aż do stadjum technicznej dojrzałości, a potem w liściach technicznie przejrzałych nieznacznie spada.

Suma krystalicznych cukrów, znajdujących się w liściu, podnosi się do czasu tworzenia się pączków kwiatowych, następnie obniża się w chwili ich tworzenia, znów się podnosi w czasie kwitnienia, przyczem u roślin ogławianych przyrost ten jest większy niż u roślin nieogławianych. Potem następuje pewne obniżenie i wreszcie już do końca wegetacji suma cukrów krystalicznych wzrasta.

Naogół monosacharydy w czasie perjodu wegetacyjnego, z wyjątkiem dwóch ostatnich stadjów dojrzewania i przejrzałości technicznej, przeważają nad maltozą i sacharozą i osiągają maximum w czasie kwitnienia. Ilości monosacharydów, w liściach roślin ogławianych, są dwa razy większe niż u nieogławianych. Najciekawsze są zmiany stosunku maltozy do sacharozy w czasie wzrostu. Poczynając od czasu formowania się pąków kwiatowych w liściach roślin ogławianych, sacharoza znajduje się w większej ilości niż maltoza, z wyjątkiem stadjum przejrzałości technicznej liścia, kiedy ilość maltozy znacznie się podnosi. U roślin nieogławianych ilość maltozy tylko nieznacznie przewyższa ilości sacharozy w liściach. Na zasadzie tych spostrzeżeń autor dochodzi do wniosku, że ,,sacharozy w listie sodierżitsia bolsze w mołodom wozrastie, a maltoza prieobładajet w starom. Starienje listjew u cwietuszczich rastienij proischodit znaczitielno bystrieje, czem u wierszkowannych'', czyli, że ogławianie opóźnia zbiory. Drbogław prócz tego stwierdził, że ogławianie podnosi aktywność enzymów amylazy i inwertazy oraz ich zymogenów.

Erygin (2), który w podobny sposób, jak wyżej cytowany autor, prowadził badania w czasie wzrostu liścia, lecz już nad dynamiką związków azotowych, dochodzi do wniosku, że największa energja tworzenia się związków azotowych w liściu tytoniowym zachodzi w stadjum jego formowania się, to jest w czasie maksymalnego rozwoju powierzchni. Potem następuje zmniejszenie się białka i azotu ogólnego, który wędruje do organów regeneratywnych. Zatem zrozumiałem jest, że przez ogła-

wianie liści Erygin, podobnie jak i Wróblewski, osiągnął powiększenie się zawartości N w liściach, jak to widać z przytoczonej tabliczki (wyciąg z pracy Erygina) (ob. Tab. IV).

Tablica IV.

Ilość azotowych związków w liściu w mgr. na 1000 cm³ powierzchni.

Stadjum rozwoju	Azot													
	Ogólny		Białkowy		Aminokwasów		Amidów		Amoniakalny		Nikotyny		Azotanów	
	roślina													
	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany	nieogławiany	ogławiany
Początek kwitnienia	135,0	142,1	100,0	96,3	8,76	7,78	1,66	1,96	2,49	2,53	22,13	16,16	0,00	2,15
Tworzenie się nasion	135,3	149,8	98,0	101,1	4,76	4,94	3,03	4,32	2,66	2,67	14,70	19,53	0,33	0,45

Z chwilą zakończenia wzrostu liścia rozpoczyna się zmniejszenie się procentowej zawartości azotu białkowego, którego rozkład w liściach tytoniowych postępuje dalej niż u innych roślin uprawnych. Maximum zawartości białka przypada na czas tworzenia się pączków kwiatowych. Natomiast zmniejszenie się względnej ilości azotu białkowego w stosunku do całego N, w początkowym okresie tworzenia pączków, jest w związku z absolutnem i względnem powiększeniem się amidów. Zaobserwował to autor podczas stadjum dojrzałości technicznej w liściach roślin ogławianych.

Co do nikotyny, to jej ilość według Erygina, wzrasta w liściach aż do okresu kwitnienia, a potem zaczyna spadać u roślin kwitnących, podczas gdy u roślin ogławianych wzrasta w dalszym ciągu. Jest to zgodne z poglądami Witynа (11).

Podczas zbiorów tytoniu w Piadykach pobierano w roku 1927 po 30 liści każdej odmiany, a w latach 1928 i 1929 po 120 liści do pomiarów biometrycznych. W roku 1927 brano liście dolne (spodaki), środkowe (macierzyste) oraz górne (wierzchołkowe). W latach 1928 i 1929 tylko środkowe. Średnie arytmetyczne, opatrzone średnim błędem oraz współczynnikiem zmienności, podano w tablicy V, VI i VII. Podane tam są: waga liścia, waga nerwu, procent nerwu, powierzchnia liścia, waga 1 dcm² liścia, oraz dodatkowo w latach 1928 i 1929 długość i szerokość liścia, oraz ich stosunki. Tablica V, VI i VII.

Z tablic tych widzimy, że waga liścia, nerwu i powierzchnia liścia są największe w liściach środkowych, mniejsze są liście dolne, najmniejsze liście górne. Również procent nerwu jest mniejszy naogół w spodakach i w wierzchołkowych, niż w liściach macierzystych poza odmianami Jaka Suluk i Ksanti Jaka. Między liśćmi górnemi i spodakami nie ma pod tym względem istotnych różnic. Co do wagi 1 dcm² liścia, to przeważnie większą posiadają liście wierzchołkowe, niż spodaki i macierzyste, co wskazuje na grubszą strukturę liścia i lepsze wypełnienie go

materjałami zapasowemi, a zatem większą treściwość. Ważne to jest w naszym klimacie, gdzie rośliny tytoniowe mają tendencję do tworzenia liści gąbczastych, lekkich, wodnistych o małej zawartości treści, tak zwanych pustych.

Współczynniki zmienności poszczególnych cech biometrycznych są dosyć rozmaite i nie mają związku z morfologicznem pochodzeniem liści. Żadnych innych prawidłowości też nie da się uchwycić.

Rozpatrując kolejno tablice i porównywając między sobą poszczególne odmiany pod względem wyżej omawianych cech, widzimy, że nie wszystkie odmiany w jednakowym stosunku zachowały się względem siebie we wszystkie lata. To też musimy kolejno omówić każdą cechę w przebiegu 3-ch lat.

Waga liścia macierzystego waha się znacznie w zależności od roku i zależnie też od roku mają różne odmiany najcięższe liście, jednak da się w pewnym stopniu podzielić badane odmiany na 3 grupy: I-sza o najcięższych liściach, do której należą odmiany: Amerykan, Samsun, Tyk-Kułak, Trapezund i Małowaty, II-ga o lżejszych liściach — odmiany Smyrna i Diubek, które jednak w pewne lata mogą się przesunąć do grupy pierwszej, wreszcie III-cia grupa o liściach najlżejszych, a więc obie Jaki — typowo drobnolistne odmiany.

Powierzchnia liścia była w roku 1927 największą u odmian: Trapezund (2,34 dcm²), Samsun (2,64 dcm²), Amerykan (1,92 dcm²), Tyk-Kułak (1,97 dcm²) i Smyrna (1,97 dcm²). Diubek ma liście nieznacznie mniejsze (1,33 dcm²), Najmniejszą powierzchnię liścia miał Jaka Suluk (0,99 dcm²). W roku 1928 liście były znacznie większe, niż w mokrym roku 1929, jak to wynika z tablic. Największe liście miała odmiana Trapezund, nieco mniejsze Amerykan i Loxa, najmniejsze liście miał Jaka. Pośrednie liście miała odmiana Smyrna i Diubek.

Stosunek długości do szerokości scharakteryzuje nam w pewnym stopniu kształt liścia. Im większa liczba, tem bardziej wydłużony jest liść. Z badanych odmian jedynie wyróżniła się wśród pozostałych odmiana Diubek, mająca bardziej wydłużone liście. Charakterystycznem jest, że stosunek ten bywa w jednej i tej samej odmianie różny w zależności od roku. W roku 1928 liście były większe u wszystkich odmian niż w roku 1929 i jednocześnie bardziej wydłużone.

Przy końcu wegetacji pomierzono łodygi tytoniowe i policzono liście. W roku 1928 wykonano jeszcze jeden pomiar wysokości rośliny, dnia 31.VII, to jest w początku drugiego okresu wegetacyjnego. Miało to scharakteryzować szybkość rozwoju danej odmiany. Rezultaty pomiarów zestawiono w tablicach VIII i IX.

W roku 1927 tytoń był znacznie wyższy niż w roku 1928. Wysokie były odmiany Tyk-Kułak, Samsum, Smyrna, Diubek i Ksanti-Jaka, najniższa odmiana była Amerykan. W roku 1928 najwyższy był tylko Diubek, dorósł bowiem wysokości z roku 1927, znacznie niższe w tym roku były Smyrna i Trapezund. Najniższe obie Jaki i Małowaty.

Co do pomiarów wysokości z dnia 31.VII (tablica IX) widzimy, że najszybciej poszły w górę właśnie tytonie drobnolistne: Jaka Suluk, Jaka Macedońska i Małowata, a najwolniej Trapezund i Amerykan.

Najgrubsze łodygi znaleziono w odmianach Amerykan i Trapezund, najcieńsze zaś w odmianach Jaka Macedońska.

Tablica V.

Rok 1927.

L. p.*)	Waga liścia w gr.		Waga nerwu w gr.		% nerwu		Powierzchnia liścia w dcm^2		Waga 1 dcm^2 liścia w gr.	
	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v
	Liście dolne (spodaki)									
1.	0,54 ± 0,10	19	0,05 ± 0,01	34	13,5 ± 0,87	33	0,84 ± 0,015	9	0,62 ± 0,02	16
2.	0,53 ± 0,002	16	0,05 ± 0,005	30	17,3 ± 1,20	37	0,54 ± 0,01	14	0,87 ± 0,03	20
3.	0,65 ± 0,03	22	0,08 ± 0,01	60	12,0 ± 0,61	28	0,72 ± 0,02	13	0,94 ± 0,04	23
4.	1,28 ± 0,05	23	0,24 ± 0,01	22	18,2 ± 0,49	15	1,78 ± 0,05	14	0,72 ± 0,04	30
5.										
6.	1,27 ± 0,04	19	0,16 ± 0,01	37	15,3 ± 0,82	29	1,62 ± 0,05	17	0,67 ± 0,04	30
7.	0,97 ± 0,02	13	0,15 ± 0,01	35	15,2 ± 0,67	24	1,54 ± 0,05	16	0,65 ± 0,02	20
8.	1,11 ± 0,03	15	0,18 ± 0,08	25	16,0 ± 0,58	20	1,41 ± 0,03	12	0,76 ± 0,02	17
9.	0,23 ± 0,05	28	0,15 ± 0,01	43	15,9 ± 1,07	36	1,27 ± 0,06	25	0,81 ± 0,05	30
	Liście środkowe (macierzyste)									
1.	0,75 ± 0,01	9	0,09 ± 0,007	43	13,0 ± 0,73	30	1,15 ± 0,02	12	0,63 ± 0,02	20
2.	0,77 ± 0,03	22	0,10 ± 0,007	36	15,3 ± 0,61	22	1,32 ± 0,02	9	0,56 ± 0,002	16
3.	0,82 ± 0,03	21	0,12 ± 0,001	36	15,0 ± 0,84	30	0,99 ± 0,02	11	0,80 ± 0,03	21
4.	2,20 ± 0,09	22	0,43 ± 0,02	19	24,2 ± 0,99	20	1,92 ± 0,05	14	0,89 ± 0,01	7
5.	1,47 ± 0,03	12	0,30 ± 0,01	27	21,2 ± 0,65	17	2,34 ± 0,33	7	0,62 ± 0,007	6
6.	1,48 ± 0,07	26	0,30 ± 0,02	37	19,2 ± 0,84	24	1,97 ± 0,05	13	0,67 ± 0,03	21
7.	2,03 ± 0,07	18	0,33 ± 0,10	30	17,1 ± 0,80	25	2,64 ± 0,06	12	0,80 ± 0,05	36
8.	1,26 ± 0,05	19	0,39 ± 0,07	19	24,0 ± 0,95	22	1,97 ± 0,06	16	0,90 ± 0,04	22
9.	0,99 ± 0,04	22	0,17 ± 0,01	36	17,9 ± 0,70	21	1,33 ± 0,03	13	0,72 ± 0,03	20
	Liście górne (wierzchołkowe)									
1.	0,35 ± 0,02	23	0,05 ±		14,7 ± 0,61	13	0,42 ± 0,01	13	0,88 ± 0,04	21
2.	0,36 ± 0,03	32	0,05 ±		14,9 ± 0,99	36	0,33 ± 0,01	17	1,01 ± 0,08	42
3.	0,56 ± 0,005	49	0,07 ± 0,005	43	12,6 ± 0,90	39	0,62 ± 0,02	16	0,85 ± 0 04	28
4.	1,10 ± 0,07	34	0,14 ± 0,07	33	15,1 ± 0,53	19	1,07 ± 0,01	21	0,99 ± 0,04	22
5.	1,12 ± 0,04	17	0,20 ± 0,01	25	18,0 ± 0,70	21	1,69 ± 0,04	12	0,65 ± 0,02	19
6.	0,85 ± 0,03	21	0,15 ± 0,007	25	18,2 ± 0,97	29	1,21 ± 0,08	32	0,70 ± 0,03	21
7.	1,27 ± 0 06	22	0,17 ± 0,008	22	14,8 ± 0,87	27	1,75 ± 0,03	9	0,76 ± 0,05	30
8.	0,82 ± 0,02	14	0,13 ± 0,007	28	16,9 ± 0,57	18	0,81 ± 0,04	27	1,00 ± 0,04	23
9.	0,68 ± 0,02	17	0,09 ± 0,006	32	14,9 ± 0,08	28	1,20 ± 0,02	11	0,64 ± 0,01	13

*) 1. Ksanti Jaka, 2. Jaka Suluk, 3. Jaka Macedoński, 4. Amerykan, 5. Trapezund, 6. Tyk-Kułak, 7. Samsun, 8. Smyrna, 9. Diubek Nikitski.

Tabli
Rok

L. p.	Nazwa odmiany	Długość liścia w cm.		Szerokość liścia w cm.		Stosunek długości do szerokości	
		A + e	v	A + e	v	A + e	v
1	Jaka Suluk . . .	20,4 ± 0,23	10	9,66 ± 0,13	12	2,14 ± 0,02	7
2	Jaka Macedońska	20,7 ± 0,26	11	9,35 ± 0,19	18	2,14 ± 0,02	10
3	Diubek	30,4 ± 0,23	7	12,3 ± 0,15	11	2,67 ± 0,04	14
4	Trapezund . . .	40,0 ± 0,22	5	18,4 ± 0,15	11	2,17 ± 0,03	14
5	Amerykan . . .	27,6 ± 0,25	8	12,1 ± 0,15	11	2,12 ± 0,02	8
6	Smyrna	23,8 ± 0,25	9	11,0 ± 0,15	11	2,18 ± 0,02	9
7	Małowaty	19,8 ± 0,20	9	9,3 ± 0,07	6	2,04 ± 0,02	8

Tabli
Rok

L. p.	Nazwa odmiany	Długość liścia w cm.		Szerokość liścia w cm.		Stosunek długości do szerokości	
		A + e	v	A + e	v	A + e	v
1	Jaka Suluk . . .	16,4 ± 0.26	16	7,21 ± 0,12	16	2,01 ± 0,26	13
2	Diubek	20,1 ± 0,31	15	8,23 ± 0,18	21	2,23 ± 0,27	12
3	Smyrna	20,3 ± 0,33	16	9,33 ± 0,23	25	2,08 ± 0,02	9
4	Amerykan . . .	23,7 ± 0,32	13	10,70 ± 0,17	16	2,01 ± 0,25	12
5	Trapezund . . .	25,9 ± 0,35	13	11,81 ± 0,23	19	2,04 ± 0,27	19
6	Loxa Grecki . .	22,2 ± 0,34	15	10,20 ± 0,27	21	19,2 ± 0,26	13

Podobnie jak wysokość rośliny, tak i przeciętna liczba liści różna jest w tej samej odmianie w zależności od roku. Bardzo niesprzyjający rok 1928 wpłynął silnie na zmniejszenie się liści zwłaszcza u tytoni drobnolistnych. Wszystkie trzy Jaka miały w roku 1927 około 25 liści, a w roku 1928 zaledwie około 20 — 22 liści, podczas gdy Diubek w oba lata miał jednakową liczbę liści, mianowicie około 24-ch.

Z ogólnych obserwacyj zanotowano w roku 1928 szybszy wzrost odmiany Jaka w porównaniu do pozostałych odmian, oraz wolniejszy wzrost odmian Amerykan i Diubek. W roku 1929 najszybciej rosła odmiana Jaka, potem Trapezund i Amerykan, a najwolniej Diubek i Smyrna.

Wszystkie plony osiągnięte w poszczególne lata zestawione są: w tablicy X za rok 1927, w tablicy XI za rok 1928, oraz w tablicy XII za rok 1929.

Jak widzimy z tablicy X największy plon w roku 1927 dała odmiana Smyrna (26,0 q suchej masy z ha), potem Diubek (22,1 q z ha), Tyk-Kułak (21,7 q z ha), następnie Trapezund (20,2 q) i Amerykan (19,0 q). Odmiany Samsun i Jaka dały już znacznie mniej. W roku 1928 najwyższy plon otrzymano z odmiany Diubek i Trapezund, nieco mniejszy plon dała Smyrna, a najmniejszy Jaka. W roku 1929 najwyższe plony osiągnęła odmiana Trapezund, potem Smyrna, Diubek i Loxa Grecki, najmniejszy Jaka Suluk.

Poniżej podajemy plon powietrzno-suchej masy liści wyrażony w procentach wzorca (Amerykan) za wszystkie lata. Tablica XIII.

ca VI.
1928.

Waga liścia w gr.		Waga nerwu w gr.		% nerwu		Powierzchnia liścia w dcm²		Waga 1 dcm² liścia w gr.	
A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v
0,82 ± 0,02	28	0,24 ± 0,02	50	23,7 ± 1,30	46	1,02 ± 0,02	19	1,08 ± 0,03	23
0,96 ± 0,02	15	0,29 ± 0,02	72	19,8 ± 1,27	56	1,07 ± 0,04	28	0,98 ± 0,05	44
1,13 ± 0,08	5	0,30 ± 0,01	40	23,8 ± 0,91	31	1,14 ± 0,05	41	1,01 ± 0,05	43
1,90 ± 0,05	21	0,46 ± 0,02	27	22,0 ± 0,90	28	1,35 ± 0,06	41	1,40 ± 0,08	52
1,16 ± 0,04	31	0,35 ± 0,02	29	22,8 ± 0,72	25	1,55 ± 0,07	37	0,99 ± 0,05	43
1,11 ± 0,03	25	0,31 ± 0,02	45	20,2 ± 0,79	34	1,33 ± 0,06	37	1,05 ± 0,06	49
1,29 ± 0,03	22	0,29 ± 0,02	62	19,8 ± 0,77	34	1,59 ± 0,05	29	0,81 ± 0,04	46

ca VII
1929.

Waga liścia w gr.		Waga nerwu w gr.		% nerwu		Powierzchnia liścia w gr.		Waga 1 dcm² liścia w gr.
A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A
0,46 ± 0,03	60	0,033 ± 0,008	25	8,1 ± 0,94	12	0,83 ± 0,07	80	0,56
0,60 ± 0,04	65	0,088 ± 0,010	18	9,5 ± 0,65	7	1,05 ± 0,08	75	0,57
1,10 ± 0,05	48	0,147 ± 0,02	11	10,5 ± 1,10	10	1,43 ± 0,07	52	0,76
1,00 ± 0,04	45	0,185 ± 0,01	73	12,7 ± 0,55	4	5,13 ± 0,16	31	0,20
1,45 ± 0,05	36	0,33 ± 0,01	27	15,0 ± 0,77	5	4,33 ± 0,24	54	0,33
1,05 ± 0,05	42	0,165 ± 0,01	77	10,7 ± 0,67	6	2,32 ± 0,11	42	0,45

W zestawieniu tablicy XIII najkorzystniej wypadła, poza Loxa Greckim, Smyrna, potem Trapezund, Diubek, Tyk-Kułak. Plony wszystkich tych odmian były wyższe od plonu odmiany wzorcowej. Samsun-Geasti, Jaka-Ksanti, Jaka-Suluk, Jaka Macedońska dały znacznie mniejsze plony. W doświadczeniach tych charakterystyczne są zbyt wysokie plony odmian Samsun i Jaka, oraz bardzo wysokie plony odmiany Diubek, który w warunkach dlań odpowiednich daje drobniejsze liście, ale wysokiej wartości. Tak duże liście Diubeku, jakie otrzymano w Piadykach, nie mogą nigdy dać dobrego surowca papierosowego.

Jeśli chodzi o scharakteryzowanie jakości liści poszczególnych odmian, to najpierw zwrócić musimy uwagę na wczesność odmiany, co da się w pewnym stopniu wyrazić przez określenie procentowe ilości liści zebranych do oznaczonego terminu. Przyjmując początek września za ostateczny termin, kiedy jeszcze da się zebrać dobry, jasny materjał tytoniowy, znajdujemy, że w roku 1928 do dnia 8.IX największy procent liści zebrano z odmiany Amerykan (71,9%) i Małowata (70,9%), najmniejszy z odmiany Diubek (55,0%); pozostałe odmiany były pośrednie. W roku 1929 różnice były mniejsze i znowu największy procent liści zebrano w początku września z odmiany Amerykan i Trapezund, najmniejszy z odmiany Diubek. Ważną też charakterystyką liścia tytoniowego jest procent suchej masy w liściu, gdyż im jest większy, tem treściwszy będzie materjał. Największy procent suchej masy w świeżym

Tablica VIII.

Rok 1927.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm.		Wysokość użytkowa rośliny w cm.		Przeciętna liczba liści		Przeciętna grubość łodygi w mm		Barwa kwiatu	Barwa liści c. z./z./j. z.
		A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v		
1	Ksanti-Jaka — Scafati.	132 ± 2,9	12	120 ± 2,6	12	24 ± 0,58	13	15 ± 0,46	17	różowy	10/20/-
2	Jaka-Suluk — Rumunja	121 ± 1,44	6	111 ± 1,8	6	27 ± 0,47	9,5	13 ± 0,38	16	blado-różowy	3/27/-
3	Jaka Maced.—Rumunja	123 ± 1,56	7	109 ± 1,42	7,5	26 ± 0,54	11	12 ± 0,31	14	jasno-różowy	2/24/4
4	Amerykan—Krym-Jałta	118 ± 1,53	7	103 ± 1,68	9	21 ± 0,39	10	18 ± 0,73	22	różowy	-/2/28
5	Trapezund — Turcja. .	127 ± 3,41	15	106 ± 2,11	11	19 ± 0,71	21	21 ± 0,46	12	różowy	7/23/-
6	Tyk-Kułak—Bułgarja .	139 ± 2,42	9,5	117 ± 2,35	10	19 ± 1,02	29	16 ± 0,43	15	amarantowy	-/20/10
7	Samsun-Gaesti—Rumunja	139 ± 2,27	9	120 ± 1,35	6	29 ± 0,75	14	17 ± 0,37	12	amarantowy	-/25/5
8	Smyrna — Turcja. . .	137 ± 1,77	7	122 ± 1,68	7,5	20 ± 0,50	14	14 ± 0,36	14	blado-różowy	6/24/-
9	Diubek Nikitski—Jałta.	132 ± 2,18	9	119 ± 1,85	8,5	24 ± 0,43	10	15 ± 0,38	14		2/28/-

Tablica IX.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. dnia 31.VII		Wysokość rośliny w cm. dnia 7.IX		Grubość łodygi w mm.		Przeciętna liczba liści	
		A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v	A ± e	v
1	Jaka Suluk	25,7 ± 1,34	50	92,3 ± 0,91	10	10,0 ± 0,17	17	21,9 ± 0,24	11
2	Jaka Macedońska .	27,5 ± 1,78	65	94,1 ± 0,95	10	8.8 ± 0,16	18	20,6 ± 0,21	10
3	Diubek	15,7 ± 0,80	52	136,9 ± 1,37	10	10,3 ± 0,16	17	24,2 ± 0,34	14
4	Trapezund	11,7 ± 0,45	39	112,8 ± 1,57	12	12,5 ± 0,18	14	16,4 ± 0,18	11
5	Amerykan	12,1 ± 0,69	57	102,0 ± 1,30	13	12,1 ± 0,16	13	18,6 ± 0,26	15
6	Smyrna	17,2 ± 0,66	38	116,6 ± 1,10	9	10,0 ± 0,15	15	21,0 ± 0,27	13
7	Malowaty	27,2 ± 1,10	41	99,6 ± 1,17	12	10,2 ± 0,16	16	21,7 ± 0,27	13

liściu posiadały w roku 1928 odmiany Jaka-Macedońska i Jaka-Suluk, następnie Smyrna i Diubek, najmniejszy — Amerykan. Podobne rezultaty otrzymano i w roku 1929.

Ponieważ gleba pola doświadczalnego w Piadykach nie jest odpowiednia dla odmian orjentalnych, więc nie można wyciągnąć żadnych wniosków, dotyczących jakości poszczególnych odmian z przytoczonych doświadczeń, poza stwierdzeniem, że odmiany drobnolistne w tych warunkach jakościowo kompletnie zawiodły.

3. Doświadczenia rejonowe.

Gleba pola doświadczalnego Zakładu w Piadykach jest żyzna i zlewna, a zatem niecharakterystyczna dla uprawy tytoni papierosowych, które tam zbyt bujnie wyrastają, dając materjał techniczny bardzo zły. Dla-

Tablica X.

Plon zielonej i powietrzno-suchej masy tytoni. Piadyki. Rok 1927.

L. p.	Nazwa odmiany	Zielonej masy: spodaków	Zielonej masy: środkowych	Zielonej masy: wierzchołkowych	Zielonej masy: na nasiennikach	Zielonej masy: Razem	Powiet.-suchej masy: spodaków	Powiet.-suchej masy: środkowych	Powiet.-suchej masy: wierzchołkowych	Powiet.-suchej masy: na nasiennikach	Powiet.-suchej masy: Razem	W % wzorca (Amerykana)
		w kg. z 3-ch poletek po 25 m²										
1	Jaka Ksanti	17,4	52,3	11,0	2,3	83,0	3,4	9,6	2,2	0,9	16,1	85
2	Jaka Suluk	17,5	38,9	9,6	1,3	67,3	2,1	7,3	2,3	0,7	12,4	65
3	Jaka Macedońska . .	17,0	42,3	7,6	1,3	68,2	3,4	6,3	1,6	0,6	11,9	63
4	Amerykan	10,7	49,9	22,9	2,4	85,9	3,6	10,9	4,4	0,1	19,0	100
5	Trapezund	15,2	56,3	20,3	1,2	93,0	3,1	11,8	4,5	0,8	20,2	106
6	Tyk-Kułak	16,3	67,5	19,2	3,1	97,1	3,9	12,1	4,4	1,3	21,7	114
7	Samsun Geasti . . .	9,4	69,6	10,6	2,3	81,9	3,0	10,8	2,2	0,6	16,6	87
8	Smyrna	15,3	76,8	17,2	1,6	110,9	3,1	17,2	4,7	1,0	26,0	137
9	Diubek	15,3	76,8	17,8	1,6	113,5	3,5	12,9	4,7	1,0	22,1	116

tego też od samego początku istnienia Zakładu, w poszukiwaniu odpowiednich terenów, tak pod względem klimatu, jak i gleby, poprowadzono doświadczenia z odmianami papierosowemi w tych okolicach Wschodniej Małopolski, gdzie cieplejszy i suchszy klimat, oraz lżejsza gleba rokowały lepsze warunki.

Cel tych doświadczeń jest 1) wyszukanie w różnych okolicach pasa naddniestrzańskiego najodpowiedniejszych terenów dla szlachetniejszych odmian tytoni, oraz 2) wypróbowanie niektórych odmian orjentalnych celem zbadania możliwości ich uprawy w najbardziej pomyślnych warunkach, jakie możemy dostarczyć w naszym kraju.

Do tych doświadczeń wzięto w roku 1927 odmiany: Amerykan Nr. 572, Trapezund, Jaka Suluk i Muszkatelka Małopolska, a roku 1928 — Amerykan, Suluk Besarabski, Diubek Nikitski, Rezina, Tyk-Kułak 91 i Węgierski Ogrodowy. Wreszcie w roku 1929 Amerykan 572, Tyk-Kułak 91, Diubek Nikitski i Węgierski Ogrodowy. Za wzorzec przyjęto odmianę Amerykan, która była we wszystkich punktach i przez wszystkie lata brana do doświadczeń.

Doświadczenia z roku 1927 wykazały, że gleby nie były odpowiednio

Tabli

Plony zielonej i powietrzno-suchej

L. p.	Nazwa odmiany	Plon zielonej masy w kg. z poletka					Zielonej masy w % Amerykana	Zebrano masy do	
		Data zbioru				Razem		4.VIII	24.VIII
		4.VIII	25 VIII	8.IX	25.IX	A ± e		w %% ostatecz	
1	Jaka Suluk oryg. .	1,90	11,4	19,5	17,7	50,5 ± 3,9	66	3,9	26,5
2	Jaka Macedoński oryg. . . .	3,00	9,1	21,0	16,0	49,1 ± 2,4	64	6,1	24,7
3	Diubek oryg. . .	2,80	10,7	28,5	34,5	76,5 ± 2,5	99	3,7	17,7
4	Trapezund oryg. .	3,70	19,6	30,0	27,0	80,3 ± 3,5	104	4,6	29,0
5	Amerykan 572 I oś.	3,50	16,0	35,9	21,6	77,0 ± 2,4	100	4,5	25,4
6	Smyrna oryg. . .	2,00	10,6	30,9	27,4	70,9 ± 3,7	92	2,8	17,7
7	Małowaty oryg. . .	2,30	9,0	27,1	15,8	54,2 ± 1,0	70	4,2	20,9

Tabli

Plony zielonej i powietrzno-suchej

L. p.	Nazwa odmiany	Plon zielonej masy w kg. z poletka						
		16 VIII	3.IX	13.IX	15.IX	17.IX	17.IX	Razem A ± e
1	Jaka Suluk	4,3	9,3	6,3	4,5	4,3	1,4	30,1 ± 1,6
2	Diubek 32	4,6	14,2	10,7	6,8	7,3	3,9	47,5 ± 1,7
3	Smyrna	5,2	16,1	11,2	6,0	6,3	2,7	47,5 ± 2,5
4	Amerykan	5,0	15,0	8,8	4,4	3,6	1,8	38,6 ± 2,2
5	Trapezund	7,8	20,1	12,5	6,0	4,6	2,1	53,1 ± 1,2
6	Loxa grecki	4,3	15,0	7,5	5,0	6,1	2,3	40,2 ± 2,0

dobrane, ponieważ okazały się zbyt żyzne, oraz, że nawożenie azotowe, stosowane w doświadczeniach, było zbyteczne, a nawet szkodliwe, Już w roku 1928 był nieco lepszy wybór gleby, co w znacznym stopniu odbiło się na jakości otrzymanego surowca. Rok 1929 wykazał znaczny postęp tak, że w niektórych okolicach osiągnięto pewien procent tytoniu słabo aromatycznego.

Przy wielkości poletek 50 m², plony jednej odmiany, nawet przy sześciokrotnem powtórzeniu, dawały za małe ilości surowca, by go mogło wystarczyć do fermentacji, zwłaszcza iż sprzęt był rozdzielony na trzy zbiory (spodaki, macierzyste i wierzchołkowe), które należałoby oddzielnie fermentować. To też wysadzono od roku 1928 odmiany na większych powierzchniach od kilkuset m² do kilku ha w różnych punktach. Są to tak zwane plantacje próbne.

a) Doświadczenia w roku 1927.

W roku 1927 założono tylko kilka doświadczeń, z których nienagannie wykonane zostały trzy: 1) w Okopach Świętej Trójcy w majątku p. Krzeczkowskiej, 2) w Dźwiniaczce majątku Dr. Kimmelmana

ca XI.

masy. Piadyki. Rok 1928.

zielonej dnia		Plon wysuszonej masy w kg. z poletka				Zbiór z ha w q	Wysuszona masa w % zielonej masy	Procent poszczególnych kategoryj			Sucha masa w % wzorca
8.IX	25.IX	Kategorja									
zbioru nego		jasny	ciemny	zielony	Razem			jasny	ciemny	zielony	
65,6	100	3,8	2,3	0,8	6,9	10,5	13,7	55	33	12	83
67,4	100	4,4	2,2	0,3	6,9	10,5	14,0	64	32	43	83
55,0	100	5,4	1,0	3,2	9,6	14,6	12,5	56	11	33	116
66,3	100	5,0	2,9	1,7	9,6	14,6	11,9	52	30	18	116
71,9	100	4,6	1,9	1,8	8,3	12,6	10,8	55	23	22	100
61,5	100	4,7	2,4	1,9	9,0	13,7	12,9	52	27	21	109
70,9	100	*)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ca XII.

masy. Piadyki. Rok 1929.

W %% Amerykana (wzorca)	Plon suchej masy		% powietrzno-suchej masy w zielonej masie	Zebrano zielonej masy w %% do dnia				
	w kg. z poletka	w %% wzorca (Amer.)		16.VIII	3.IX	13.IX	15.IX	17.IX
76	4,77	82	15,9	14	45	66	81	100
123	7,22	124	15,2	10	40	62	76	100
123	7,73	134	16,3	11	45	69	81	100
100	5,79	100	15,0	13	52	75	86	100
137	8,35	144	15,7	15	53	77	87	100
104	7,42	128	18,5	11	48	67	79	100

i 3) w Borszczowie na polu Urzędu Wykupu Tytoniu. Powierzchnia poletek we wszystkich punktach wynosiła 50 m², każda odmiana była trzykrotnie powtórzona. Obornika pod doświadczenia nie dawano, dając tylko nawożenie mineralne w następujących dawkach w stosunku na ha: siarczanu potasu 300 kg i superfosfatu 200 kg przed sadzeniem i saletry chilijskiej 150 kg w trzech dawkach pod krzak. Pierwszą dawkę dano zaraz po przyjęciu się rozsady, drugą przed pierwszem motyczeniem, trzecią przed drugiem. W czasie wegetacji wykonano niektóre pomiary biometryczne, a mianowicie: wysokość całej rośliny wraz z kwiatostanem. wysokość użytkową, to jest do ostatniego liścia użytkowego, liczbę liści, grubość łodygi, wreszcie zanotowano barwę liścia, określając ją w trzech stopniach: jasno-zielona, zielona i ciemno-zielona. Średnie z 30 roślin opatrzone średnim błędem, podane są w tablicach XIV, XV i XVI.

Przeglądając tablice powyższe widzimy, że rośliny Muszkatelki Małopolskiej, tak całe, jak i do wysokości ostatniego liścia użytkowego, znacznie były wyższe od pozostałych odmian, dotyczy to też grubości

*) Pomyłkowo zmieszane.

łodyg, których grubość wynosiła we wszystkich punktach u tej odmiany ponad 25 mm. Za to odznaczała się małą liczbą (16 — 17) dużych liści, co wskazuje na jej formę przejściową do tytoni cygarowych. Pozostałe odmiany nieznacznie się tylko różniły od odmiany wzorcowej. Całkowita wysokość Trapezundu była nieco większa niż Amerykanu, lecz jej część użytkowa była mniejsza na korzyść większych kwiatostanów, a w związku z tem liczba liści musiała być mniejsza. Liści było o 2 — 3 liście więcej na Amerykanie we wszystkich punktach doświadczalnych. Różnice między pozostałemi odmianami i wzorcem są nieistotne ze względu na swój wielki błąd.

Tablica XIII.

Plony zielonej i powietrzno-suchej masy w procentach wzorca za trzy lata. Piadyki.

L. p.	Nazwa odmiany	1927		1928		1929		Średnia	
		zielona masa	sucha masa	zielona masa	sucha masa	zielona masa	sucha masa	zielona masa	sucha masa
1	Amerykan	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Jaka Ksanti	97	85	—	—	—	—	97	85
3	Jaka Suluk	78	65	66	83	76	81	73	77
4	Jaka Macedoński . .	79	63	64	83	—	—	71	73
5	Trapezund	108	106	104	116	137	144	119	122
6	Tyk-Kułak 91 . . .	113	114	—	—	—	—	113	114
7	Samsun Gaesti . . .	96	87	—	—	—	—	96	87
8	Smyrna	129	137	92	109	123	134	115	127
9	Diubek	129	116	99	116	123	124	117	119
10	Małowaty	—	—	78	—	—	—	78	—
11	Loxa grecki	—	—	—		104	128	104	128

Muszkatelka i Amerykan miały liście ciemniejsze niż odmiany pozostałe. Najjaśniejsze liście miał Pursiczan.

Porównywając te same odmiany z różnych punktów ze sobą, widzimy, że wszystkie odmiany w Dźwinogrodzie były nieco większe niż w Borszczowie. Rośliny w Okopach Św. Trójcy były pośrednie.

Ponieważ rok 1927 był rokiem próbnym, raz ze względu na to, że plantatorzy po raz pierwszy sadzili tytonie papierosowe szlachetniejsze i powtóre ponieważ wogóle pierwszy raz u nich prowadzone były doświadczenia, zbiory ułatwiono w ten sposób, że plony wszystkich poletek tej samej odmiany były ważone razem, a zatem liczby uzyskane mają tylko charakter orjentacyjny. Plony zielonej masy i suchej masy w przeliczeniu na ha podano są w tablicach XVII, XVIII i XIX.

Z tablic tych widzimy, że Muszkatelka znacznie odbiega swym wysokim plonem podobnie jak i swemi cechami biometrycznemi od pozostałych odmian. Za to różnice w wysokości plonów pomiędzy pozostałemi odmianami są wprawdzie znaczne ale rozbieżne. W Borszczowie najmniejszy plon dała odmiana Amerykan, podczas gdy w Okopach Św. Trójcy i Dźwinogrodzie tylko Muszkatelka dawała większy plon, najmniejsze zbiory dała w tych dwu punktach Jaka Suluk.

b) Doświadczenia w roku 1928.

W roku następnym, obok doświadczeń normalnych, założono plantacje próbne w 5-ciu gminach u 8-miu plantatorów w okręgu Borszczow-

Tablica XIV.

Okopy Świętej Trójcy, rok 1927

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Wysokość użytkowa rośliny w cm. A ± e	Liczba liści A ± e	Grubość łodygi w mm. A ± e	Stosunek liści ciemno zielonych: zielonych: jasno zielonych
1	Muszkatelka Małopolska	151 ± 1,7	130 ± 1,7	17 ± 0,3	25 ± 0,4	0 : 21 : 9
2	Amerykan 572 . .	123 ± 1,6	109 ± 1,5	22 ± 0,5	18 ± 0,4	0 : 6 : 24
3	Trapezund	130 ± 2,8	109 ± 1,2	20 ± 1,3	20 ± 0,3	8 : 22 : 0
4	Jaka Suluk	126 ± 0,9	112 ± 1,1	28 ± 0,3	12 ± 0,9	7 : 23 : 0

Tablica XV.

Borszczów, rok 1927.

1	Muszkatelka Małopolska	148 ± 1,7	125 ± 1,9	16 ± 0,2	26 ± 0,8	0 : 25 : 5
2	Amerykan 572 . .	122 ± 1,0	110 ± 1,0	21 ± 0,3	19 ± 0,4	0 : 1 : 29
3	Trapezund	129 ± 5,3	105 ± 6,6	18 ± 0,2	21 ± 0,7	6 : 24 : 0
4	Jaka Suluk	120 ± 1,6	110 ± 1,2	29 ± 0,6	14 ± 0,4	9 : 21 : 0
5	Pursiczan	129 ± 1,1	108 ± 1,4	13 ± 0,3	19 ± 0,5	11 : 19 : 0
6	Hercegowina . . .	133 ± 3,0	118 ± 2,3	18 ± 0,3	27 ± 0,5	6 : 24 : 0

Tablica XVI.

Dźwinogród, rok 1927.

1	Muszkatelka Małopolska	150 ± 2,3	133 ± 2,1	17 ± 0,8	27 ± 0,6	1 : 26 : 4
2	Amerykan 572 . .	125 ± 1,3	116 ± 1,7	24 ± 0,2	19 ± 0,8	0 : 25 : 5
3	Trapezund	132 ± 1,5	111 ± 1.5	22 ± 0,5	19 ± 0,4	8 : 22 : 4
4	Jaka Suluk	129 ± 1,1	116 ± 1,1	30 ± 0,4	13 ± 0,4	10 : 22 : 0

skim i w 5-ciu gminach u 6-ciu plantatorów w okręgu Jagielnickim. Wyszczególnienie gmin podajemy w tablicy XX.

Z poletek doświadczalnych, jak i plantacji próbnych, zostały wykupione tytonie w odpowiednich Urzędach Wykupu Tytoniu i materjały lepsze wysłano do Zakładu w Piadykach do sfermentowania.

W czasie wegetacji tytonie zapowiadały się nieźle i nawet w pierwszym zbiorze dały jasny materjał, który niestety pociemniał na jesiennej mgle i deszczach, jeszcze przed ich wykupieniem, zwłaszcza, że plantatorzy nie potrafili racjonalnie go wysuszyć, zarówno dzięki nieznajomości strony technicznej suszenia i przechowywania, jak i z powodu braku suszarń i odpowiedniego suchego miejsca do przechowania.

We wszystkich doświadczeniach zbierano następujące dane biometryczne: wysokość rośliny, liczba liści oraz długość i szerokość liścia. Każdy pomiar wykonywano na 60 roślinach każdej odmiany.

1. Okopy Świętej Trójcy. Doświadczenie wykonane u Mikołaja Fedorowa na glebie gliniasto-piaszczystej, o przepuszczalnem podłożu. Przedplony były następujące: w roku 1926 żyto z wsianą koniczyną, a w roku 1927 koniczyna. Nawożenie mineralne dano w ilości 200 kg

Tablica XVII.

Okopy Świętej Trójcy, rok 1927.

L. p.	Nazwa odmiany	Zbiór liści z poletka w kg.		Zbiór liści w kg. z ha		W % wzorca (Amerykan)
		zielonej masy	powietrzno-suchej masy	zielonej masy	powietrzno-suchej masy	
1	Muszkatelka Małopolska	361,8	60,3	18 090	3 015	176
2	Amerykan 572	205,5	34,2	10 275	1 710	100
3	Trapezund	208,6	29,8	10 430	1 490	86
4	Jaka Suluk	91,6	22,9	4 580	1 145	67

Tablica XVIII.

Borszczów, rok 1927

1	Muszkatelka Małopolska .	478	59,8	23 932	2 991	184
2	Amerykan 572	316	32,6	15 800	1 625	100
3	Trapezund	441	43,4	22 072	2 170	134
4	Jaka Suluk	162	35,0	8 100	1 750	108
5	Pursiczan	227	45,0	11 350	2 250	198
6	Hercegowina	360	72,0	18 000	3 600	201

Tablica XIX.

Dźwinogród, rok 1927.

1	Muszkatelka Małopolska .	391,0	78,2	19 550	3 910	149
2	Amerykan 572	347,2	52,6	17 361	2 630	100
3	Trapezund	91,9	20,9	4 595	1 045	40
4	Jaka Suluk	53,7	16,3	2 685	815	31

superfosfatu, 400 kg siarczanu potasu w stosunku na ha przed sadzeniem i 80 kg saletry chilijskiej w dwóch dawkach pod krzak.

Tytonie wysiano w ciepłe inspekty. Rozsadę wysadzono w pole dnia 31 maja, w różnych odległościach zależnie od odmiany, a więc Amerykan, Tyk-Kułak i Węgierski Ogrodowy w odstępach 50 cm × 20 cm, Jaka Suluk 35 × 20 cm cm. Wielkość poletek wynosiła 40 m² (4 m × 10), powtórzeń sześć.

W czasie wzrostu tytonie motyczono i obsypywano w miarę potrzeby. Kwiatów nie obrywano, obłamywano tylko boczne pędy z chwilą ich ukazywania się. W tablicy XXI zestawiono niektóre dane biometryczne wraz z błędami średniemi.

W tablicy XXI widzimy, że najwięcej liści miał Tyk-Kułak, najmniej — Węgierski Ogrodowy, którego liście były znowu największe; najmniejsze liście miała odmiana Jaka Suluk.

Zbiorów dokonano w dniach 10.VIII, 24.VIII, 13.IX i 26.IX, a wyniki podano w tablicy XXII.

Jak widać z powyższej tablicy, najwyższy plon dała wielkolistna odmiana Węgierski Ogrodowy, mianowicie dała ona o 30% więcej zielonej masy, a o 20% suchej masy—od odmiany wzorcowej. Plony Amerykana i Tyk-Kułaka niewiele różniły się między sobą. Najniższy plon dała odmiana Jaka Suluk. Co do wczesności rozwoju to tylko

Tablica XX.

L. p.	Nazwa gminy	Liczba plantatorów	Odmiana tytoniu	Powierzchnia w m²	Odmiany wchodzące do doświadczenia porównawczego
			Rejon Borszczowski.		
1	Okopy Świętej Trójcy	3	Jaka Suluk Diubek	2000 1850	Amerykan, Tyk-Kułak Jaka Suluk, Węgierski-Ogrodowy, Diubek
2	Trubczyn	3	Jaka Suluk Diubek Rezina	1660 1300 350	
3	Wołkowce	1	Amerykan 572	5000	
4	Mielnica	1	Tyk-Kułak 91	10 000	
5	Babińce	1	—	—	Amerykan, Diubek, Rezina, Tyk-Kułak.
6	Chudykowce	1	Diubek	1600	
7	Dźwiniaczka	1	—	—	Amerykan, Tyk-Kułak, Rezina, Jaka-Suluk .
8	Gródek	1	—	—	Amerykan, Diubek, Suluk-Jaka.
9	Dobrowlany	1	—	—	Amerykan, Tyk-Kułak Diubek, Rezina.
			Rejon Jagielnicki.		
1	Zaleszczyki	3	Amerykan 572, Diubek	1810 1170	
2	Pieczarna	1	Diubek	1530	
3	Żeżawa	3	Amerykan 572, Diubek	3290 2520	Amerykan, Tyk-Kułak, Rezina, Jaka-Suluk.
4	Torskie	1	Amerykan, Tyk-Kułak 91	550 2530	Amerykan, Tyk-Kułak, Diubek.
5	Berestek	1	Tyk-Kułak 91	3450	
6	Horodenka	1	—	—	Amerykan, Tyk-Kułak, Diubek, Węgierski — Ogrodowy.

Jaka Suluk nieco wolniej się rozwijał. Największy procent suchej masy w zielonej masie liści tytoniowych dał Amerykan. Materjał wszystkich odmian pod względem technicznym słaby.

2. Babińce. Doświadczenie wykonane u Kazimierza Paszkowskiego na glebie gliniasto-piaszczystej, próchnicznej. Przedplony były następujące: w roku 1926 kukurydza a w 1927 żyto. Orka była wiosenna, nawożenie mineralne w stosunku na ha następujące: 200 kg superfosfatu, 400 kg siarczanu potasu przed sadzeniem i 80 kg saletry chilijskiej pod krzak w dwóch dawkach. Tytoń zasiano na grządki ciepłe. Rozsadę wysadzono dnia 13/V w rzędy 50 cm × 20 cm przy odmianach Amerykan, Tyk-Kułak i Rezina, oraz 35 cm × 20 cm przy odmianie

Diubek; wielkość poletek wynosiła 40 m². Każda odmiana była sześciokrotnie powtórzona.

Dane biometryczne zestawiono w tablicy XXIII, a dane ze zbiorów, które dokonano dnia 17.VIII, 30.VIII, 15.IX i 29.IX podano w tablicy XXIV.

Z tablic tych widzimy, że Rezina znacznie wyrosła ponad inne odmiany, najniższe zaś były Amerykan i Tyk-Kułak.

Dużą liczbę liści posiadał Tyk-Kułak (25,9), a najmniejszą, pomimo swego wysokiego wzrostu, Rezina, to też z tego powodu dał najmniejszy plon. Co do wielkości liści, to największe miał Amerykan, a najmniejsze odmiana Diubek, a co do plonów, to plony Tyk-Kułaku nieznacznie były wyższe od plonów Amerykana, a odmiany Rezina niższe. Procent suchej masy wysoki w liściach odmian Rezina i Diubek Nikitski,— niski w liściach odmian Amerykan i Tyk-Kułak.

Co do jakości tytoniu, według oznak zewnętrznych i degustacji, materjał był naogół niezbyt dobry, lepszy z Amerykana i Diubeka, niż z pozostałych odmian.

3. Gródek. Doświadczenie przeprowadzono u Iwana Koroluka na czarnoziemiu z małą domieszką piasku, z podglebiem żwirowatem. Przedplony: w roku 1926 tytoń Muszkatelka, a w roku 1927 tytoń Węgierski Ogrodowy. Nawozy mineralne rozsiano dnia 19.V w ilości 400 kg superfosfatu i 300 kg siarczanu potasu w stosunku na ha. W czasie wzrostu dano pod krzak saletrę chilijską w ilości 80 kg na ha w dwóch dawkach. Tytonie wysiano na ciepłe grządki, a rozsadę wysadzono dna 26.V na poletka 40 m². Na grządkach bardzo wolno rosła odmiana Diubek, tak, że wysadzono ją dopiero dnia 20.VI. Odstępy między roślinami wynosiły dla Amerykana 50 cm × 20 cm, a dla odmian Diubek i Jaka-Suluk 35 cm × 20 cm.

Dane biometryczne podano w tablicy XXV, a dane ze zbiorów w tablicy XXVI. Zbiorów dokonano dnia 16.VIII, 27.VIII, 5.IX, 13.IX i 25.IX.

W tem doświadczeniu największe liście posiadał tytoń Amerykan, ale najmniejszą ich liczbę. Najwyższe rośliny o największej liczbie liści dała odmiana Diubek. Jaka Suluk dał znacznie niższy plon od wzorca (o 18% w świeżej masie i 27% w suchej masie) i zawierał znacznie mniejszy procent suchej masy. Co do wczesności, to wybitnie wyróżnił się Jaka Suluk.

4. Dobrowlany. Doświadczenie założono u Iwana Romanko na napływowym czarnoziemiu zmieszanym z piaskiem, podglebie — glina przepuszczalna. Nawozy mineralne dano w następujących ilościach na ha: 300 kg superfosfatu i 500 kg siarczanu potasu przed siewem i 120 kg saletry chilijskiej w dwóch dawkach pod krzak.

Tytonie były wysiane na grządki ciepłe; wysadzono je w pole dnia 13.VI i 17.VI. Tytoni nie ogławiano, obrywano tylko boczne pędy.

Dane biometryczne podane są w tablicy XXVII, a rezultaty plonów w tablicy XXVIII. Zbiory wykonano dnia 6.VIII, 15.VIII, 20.VIII, 12.IX i 22.IX.

Z powyższych tablic wynika, że najwyższy wyrósł Diubek Nikitski, najniższy Amerykan, najwięcej liści było na Tyk-Kułaku, najmniej na odmianach Rezina i Amerykan. Największe liście posiadał Amerykan, najmniejsze Diubek.

Wszystkie odmiany dały niższy plon liści od Amerykana, zwłaszcza niski plon dała Rezina. Amerykan i Rezina były nieco wcześniejsze

niż Tyk-Kułak i Diubek. Procent suchej masy najwyższy dała odmiana Diubek i Amerykan. Jakość tytoniu była dosyć dobra, wyróżniał się Tyk-Kułak i Amerykan.

5. Żeżawa. Doświadczenie przeprowadzone było w majątku J. Łukasiewicza na czarnoziemiu napływowym o podglebiu żwirowem. Przedplonem w roku 1926 był mak, a w roku 1927 kapusta. Nawozy sztuczne wysiano w ilości 150 kg superfosfatu i 300 kg siarczanu potasu na ha przed sadzeniem, saletrę chilijską zaś dano pod roślinę w dwóch dawkach po 80 kg na ha.

Tytonie wysiano na ciepłe grządki, rozsada rosła źle, przysychała i dlatego wysadzano ją dopiero w dniach od 1.VI do 4.VI. Początkowy rozwój roślin był bardzo słaby. Zbiorów dokonano w dniach 12.VIII, 29.VIII, 11.IX i 24.IX. Zestawienia danych biometrycznych i plonów podano w tablicach XXIX i XXX.

W tem doświadczeniu najwyższy wzrost osiągnęła odmiana Jaka Suluk, a najmniejszy Amerykan; najwięcej liści posiadał Tyk-Kułak, najmniej Amerykan i Suluk Besarabski. Największe liście dał Amerykan. Co do wysokości plonu suchego materjału, to Rezina i Jaka Suluk dały go znacznie mniej. Procent suchej masy był bardzo niski, najwyższy dał Amerykan. Odmiany Rezina i Suluk Besarabski znacznie opóźniły się w rozwoju w porównaniu z innemi odmianami. Jakość tytoniu była bardzo licha z powodu złego wysuszenia liści.

6. Torskie. Doświadczenie wykonane na czarnoziemiu o podglebiu żwirkowatem wapiennem, przepuszczalnem, w majątku hr. Łosia. Nawozy mineralne rozsiano w ilości 140 kg superfosfatu i 260 kg siarczanu potasu na ha przed siewem, a saletrę chilijską pod krzak w dwóch dawkach w ilości 50 kg na ha.

Tytoń siano w ciepłe grządki. Wysadzono rozsadę odmiany Amerykan i Tyk-Kułak dnia 1.VI, a odmiany Diubek dnia 27.VI. Zbiorów dokonano dnia 20.VIII, 30.VIII, 10.IX, 19.IX i 27.IX. Zestawienia dotyczące danych biometrycznych podano w tablicy XXXI, a plonów w tablicy XXXI i XXXII.

I w tem doświadczeniu najwyższy wzrost osiągnął Diubek, a najniższy wyrósł Amerykan. Najwięcej liści miał Tyk-Kułak, najmniej Amerykan. Największe liście u Amerykana, a najmniejsze u Tyk-Kułaka. Co do plonu liści, to najwyższy dał Amerykan, potem Tyk-Kułak, a najniższy Diubek. Rozwijały się wszystkie odmiany prawie jednocześnie. Najniższy procent suchej masy dał Diubek.

W celu lepszego objęcia całości doświadczeń z roku 1928 zestawiono w tablicy XXXIII plony zielonej i suchej masy wyrażone w procentach wzorca ze wszystkich punktów.

Z tego zestawienia widzimy, że poza Węgierskim Ogrodowym, który znacznie odbiega od pozostałych odmian, najwyższy plon suchej masy dała odmiana Amerykan. Nieco mniejszym plonem w czterech punktach wykazały się odmiany Tyk-Kułak i Diubek Nikitski, które w jednym punkcie (w Babińcach) dały nieco wyższy zbiór. Znacznie niższy plon dała odmiana Rezina, a najniższy Jaka Suluk. Trudno jest obecnie powiedzieć, czy znajdą się w Polsce odpowiednie warunki, w którychby można otrzymać tak dobry materjał, mogący zrównoważyć niskie plony odmian Jaka Suluk i Rezina. Amerykan jest z badanych odmian najniższy (średnie wahają się od 121 cm do 136 cm), o niedużej liczbie liści (od 21 do 24 liści), ale zato dosyć dużych, jak na tytonie typowo papierosowe.

Tablica XXI.

Okopy Świętej Trójcy rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572	136 ± 1,76	23 ± 0,88	32 ± 0,43	18 ± 0,42
2	Tyk-Kułak 91	148 ± 1,52	36 ± 0,59	30 ± 0,27	14 ± 0,25
3	Jaka Suluk	127 ± 1,65	26 ± 0,28	20 ± 0,35	11 ± 0,19
4	Węgierski Ogrodowy .	169 ± 1,73	19 ± 0,23	35 ± 0,55	24 ± 0,54

Tablica XXIII.

Babińce rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572	125,4 ± 1,09	23,7 ± 0,34	27,9 ± 0,53	17,7 ± 0,37
2	Tyk-Kułak 91	128,9 ± 1,06	32,8 ± 0,32	25,9 ± 0,54	14,5 ± 0,34
3	Diubek Nikitski . . .	139,3 ± 0,90	28,7 ± 0,34	22,8 ± 0,42	12,5 ± 0,64
4	Rezina	153,0 ± 1,45	22,5 ± 0,43	25,7 ± 0,56	15,4 ± 0,36

Tablica XXV.

Gródek rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572	121,4 ± 1,69	24,5 ± 0,27	29,3 ± 0,71	17,6 ± 0,32
2	Diubek Nikitski . . .	155,1 ± 1,59	34,2 ± 0,29	20,7 ± 0,32	12,1 ± 0,22
3	Jaka Suluk	129,5 ± 1,57	25,7 ± 0,35	20,3 ± 0,37	11,9 ± 0,33

Tablica XXVII.

Dobrowlany rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572	134,3 ± 1,95	22,3 ± 0,17	32,4 ± 0,63	19,9 ± 0,41
2	Tyk-Kułak 91	162,2 ± 1,95	37,3 ± 0,50	28,8 ± 0,57	15,7 ± 0,42
3	Diubek	194,9 ± 0,22	32,6 ± 0,17	27,7 ± 0,38	15,0 ± 0,59
4	Rezina	188,0 ± 1,72	23,8 ± 0,23	30,9 ± 0,31	17,9 ± 0,36

Tablica XXII.

Okopy Świętej Trójcy, rok 1928.

Plon zielonej masy z poletka w kg. Data zbioru					Plon zielonej masy w % Amerykana	Zebrano zielonej masy w %% ostatn. zbioru do dnia				Plon wysuszonej masy w kg.			% wysuszonej masy w zielonej masie
10/VIII	24/VIII	13/IX	26/IX	Razem A ± e		10/VIII	24/VIII	13/IX	26/IX	z poletka	z ha	w %% Ameryk.	
9,4	12,6	18,0	5,3	45,3 ± 0,2	100	21	50	88	100	11.6	29,0	100	26
8,8	12,8	20,6	7,1	49,3 ± 0,2	109	18	44	86	100	10,4	26,0	90	21
5,6	8,8	11,7	6,6	32,7 ± 0,9	72	17	44	80	100	7,7	19,2	66	23
11,6	15,7	23,9	7,8	59,0 ± 0,8	130	20	46	87	100	13.9	34,7	120	24

Tablica XXIV.

Babińce, rok 1928.

Plon zielonej masy z poletka w kg Data zbioru					Plon zielon. masy w %% Amerykana	Zebrano zielonej masy w %% ostatn. zbioru do dnia				Plon wysuszonej masy w kg.			% wysuszonej masy w zielonej masie
17/VIII	30/VIII	15/IX	29/IX	Razem A ± e		17/VIII	30/VIII	15/IX	29/IX	z poletka	z ha	w %% Amerykan	
4,7	8,4	22,7	3,5	39,3 ± 1,0	100	12	33	91	100	6,9	17,2	100	17,5
5,1	8,6	22,5	5,6	41,8 ± 0,9	106	12	33	87	100	7,3	18,2	106	17,5
4,1	9,1	19,2	4,5	36,9 ± 1,0	94	11	36	88	100	7,8	19,5	113	21
3,8	6,7	17,2	4,9	32,6 ± 0,2	83	12	32	85	100	6,6	16,5	96	20,0

Tablica XXVI.

Gródek, rok 1928

Plon ziel. masy z poletka w kg. Data zbioru						Plon zielonej masy w %% Amerykana	Zebrano zielonej masy w %% ostatn. zbioru do dnia					Plon wysuszonej masy w kg.			% wysuszonej masy w zielonej masie
16/VIII	27/VII	5/IX	13/IX	25/IX	Razem		16/VIII	27/VIII	5/IX	13/IX	25/IX	z poletka	z ha	w %% Amerykan	
6,2	8,7	14,1	11,3	4,6	44,9	100	14	33	65	90	100	9,5	23,7	100	21
6,7	8,4	16,2	9,3	5,5	46,1	102	15	33	68	88	100	8,4	21,0	89	18
3,8	6,9	12,9	9,4	3,9	36,9	82	10	29	64	99	100	6,9	17,2	73	19

Tablica XXVIII

Dobrowlany. Rok 1929.

Plon zielonej masy z poletka w kg. Data zbioru						Plon zielonej masy w %% Amerykana	Zebrano zielonej masy w %% ostatn. zbioru do dnia					Plon wysuszonej masy w kg.			% wysuszonej masy w zielonej masie
6/VIII	15/VIII	28/VIII	12/IX	22/IX	Razem A ± e		6/VIII	15/VIII	28/VIII	12/IX	22/IX	z poletka	z ha	w %% Amerykan	
5,1	5,3	14,4	6,4	3,2	34,4±0,7	100	15	30	72	91	100	7,1	28,4	100	21
3,0	6,6	10,6	5,5	5,5	31,2±0,7	91	10	31	65	82	100	5,7	22,8	80	18
2,6	10,2	6,3	3,4	5,2	27,7±1,0	81	9,5	46	69	81	100	6,7	26,8	94	24
3,7	5,1	12,3	3,5	1,6	26,2±0,2	76	14	34	81	94	100	4,5	18.0	63	17

Tablica XXIX.

Żeżawa rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572	128,8 ± 2,36	23,4 ± 0,32	28,5 ± 0,38	15,8 ± 0,32
2	Tyk-Kułak 91	143,3 ± 2,01	36,4 ± 0,43	25,5 ± 0,39	12,4 ± 0,27
3	Rezina	136,0 ± 1,84	30,2 ± 0,45	20,6 ± 0,36	10,7 ± 0,27
4	Jaka-Suluk	171,7 ± 2,13	23,7 ± 0,40	26,9 ± 0,40	13,5 ± 0,38

Tablica XXXI.

Torskie, rok 1928.

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny w cm. A ± e	Średnia liczba liści A ± e	Długość liścia największego w cm. A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e
1	Amerykan 572 . . .	129,8 ± 1,19	21,2 ± 0,23	31,2 ± 0,29	17,6 ± 0,37
2	Tyk-Kułak 91 . . .	144,0 ± 1,47	34,1 ± 0 44	25,2 ± 0,61	12,4 ± 0,34
3	Diubek	170,2 ± 1,83	29,5 ± 0,24	29,2 ± 0,26	14,9 ± 0,26

Nieco wyższym będzie Tyk-Kułak o największej liczbie gęsto osadzonych liści (średnie wahają się od 32 do 37 liści) ale mniejszych od liści Amerykana. Tak duża liczba liści, przy stosunkowo niezbyt dużej wysokości jest bardzo dodatnią cechą tej odmiany, a spowodowana jest krótkiemi internodiami pomiędzy liśćmi. Nieduży liść Tyk-Kułaku jest również jego zaletą.

Mniej liści posiada Diubek (od 29 do 34), aczkolwiek jest wyższy, co nie jest korzystne ze względu na większe narażenie się na wiatry zwłaszcza przy niskich zasłonach. Liście tej odmiany w zasadzie drobnolistnej, w naszych warunkach wyrastają zbyt wielkie.

Przy suszeniu tytoni zaobserwowano, że obok Węgierskiego Ogrodowego, który dosyć łatwo daje nawet znaczny procent jasnego materjału, Tyk-Kułak łatwiej się żółci na jasno, podczas gdy odmiany Amerykan i Diubek przy najlepszem nawet suszeniu dawały czerwonawy surowiec.

Z obserwacji w czasie wzrostu, sprzętu, suszenia, a wreszcie z próbek tytoniu sfermentowanego i z jego degustacji wynika, że najlepszy materjał otrzymano w gminie Mielnica w majątku hr. Borkowskiego, gdzie i staranniejszy i umiejętniejszy był sprzęt i suszenie. Dalej, szeregując według jakości tytoni plantacje, otrzymamy kolejno: Zaleszczyki Gródek, Dobrowlany. Gorsze tytonie otrzymano w Okopach Św. Trójcy, Dźwiniaczce i Pieczarnej, a jeszcze gorsze w Trubczynie. Najgorszy tytoń otrzymano w gminach: Babince, Wołkowce, Berestek, Torskie i Chudy-

Tablica XXX.

Żeżawa, rok 1928.

Plon zielonej masy z poletka w kg. Data zbioru 13/VIII	29/VIII	11/IX	24/IX	Razem A ± e	Plon zielonej masy w %% Amerykana	Zebrano zielonej masy w %% ostatn. zbioru do dnia 13/VIII	29/VIII	11/IX	24 IX	Plon wysuszonej masy w kg. z poletka	z ha	w %% Amerykan	% wysuszonej masy w zielonej masie
7,3	14,9	16,5	6,7	45,4 ± 1,0	100	16	49	85	100	8,6	21,5	100	19
6,7	23,5	14,0	5,5	49,7 ± 0,7	110	14	61	89	100	7,9	19,7	92	16
4,6	11,5	12,4	10,1	38,6 ± 0,7	85	12	42	74	100	6,1	15,2	71	16
3,6	11,1	12,9	7,2	34,8 ± 0,8	77	10	42	79	100	6,3	15,7	73	18

Tablica XXXII.

Torskie, rok 1928.

Plon zielonej masy z poletka w kg Data zbioru 20/VIII	31/VIII	10/IX	19/IX	27/IX	Razem A ± e	Plon zielonej masy w proc. Amerykana	Zebrano zielonej nasy w proc. ostatn. zbioru do dnia 20/VIII	31/VIII	10/IX	19/IX	27/IX	Plon wysuszonej masy w kg. z poletka	z ha	w %% Amerykan	Proc. wysuszonej masy w zielonej masie
6,5	10,7	19,4	7,0	3,8	47,4 ± 1,0	100	14	37	77	92	100	8,2	20,5	100	17,0
7,6	8,8	14,9	10,9	4,9	47,1 ± 0,8	100	16	35	66	90	100	7,8	19,5	95	16,5
5,3	7,6	15,0	9,1	4,1	41,1 ± 1,2	87	13	31	68	90	100	5,6	14,0	68	13,5

kowce. Niestety, są to tylko obserwacje subjektywne, nie oparte na danych liczbowych ścisłych.

c. Doświadczenia w roku 1929.

W następnym roku sieć próbnych poletek znacznie się rozszerzyła i zwiększyła się w niej ich liczba. Włączono nowe gminy, gdzie dotychczas nie plantowano jeszcze tytoni, a gdzie gleba była bardziej odpowiednia. Założono w okręgu Borszczowskim plantacje próbne w 14 gminach u 42 plantatorów, a u dwóch plantatorów doświadczenia odmianowe. W okręgu Jagielnickim założono poletka próbne w 6-ciu gminach u 21 plantatorów, a doświadczenia odmianowe w dwóch miejscach. W tablicy XXXIV podano spis gmin, w których były plantacje próbne i doświadczenia odmianowe.

W roku 1929 tytonie i w czasie wegetacji i przy suszeniu zapowiadały się znacznie lepiej niż w roku 1928. Liście były drobniejsze, mniej wodniste grubsze, bardziej treściwe, okryte silną warstwą smolistą.

Podczas wegetacji porobiono niektóre pomiary jak: wysokość roślin, grubość łodygi, liczba liści oraz długość i szerokość liści. Wszystkie pomiary dokonywano na 60 liściach.

1. Okopy Świętej Trójcy. Doświadczenie wykonano u Wasyla Fedorowa na czarnoziemiu z lekką domieszką piasku i gliny. Gleba wykazuje słabą reakcję na wapno, kwasowość czynna wynosi P_H 6,1, wymienna P_H 5,8. Analiza metodą Neubauera wykazuje brak potasu i fosforu. Przedplonem była kukurydza. Tytonie wysiane w gorącym przyśpieszniku dnia 4/IV, wzeszły dnia 22/IV. Nawozy wysiano

Tablica XXXIII.
Rok 1828

L. p.	Nazwa odmiany	Plon zielonej masy w %% wzorca							Plon powietrzno-suchej masy w %% wzorca						
		Okopy św. Trójcy	Babińce	Dobrowlany	Gródek	Żeżawa	Torskie	Średnia	Okopy św. Trójcy	Babińce	Dobrowlany	Gródek	Żeżawa	Torskie	Średnia
1	Amerykan 572	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Tyk-Kułak 91	109	106	94	—	102	94	101	90	106	84	—	92	95	93
3	Suluk Besarabski	72	—	—	82	77	—	77	66	—	—	73	73	—	70
4	Węgierski Ogrodowy	130	—	—	—	—	—	130	120	—	—	—	—	—	120
5	Diubek Nikitski	—	94	81	102	—	87	95,5	—	112	94	89	—	68	91
6	Rezina	—	83	76	—	82	—	81	—	96	63	—	71	—	77

Tablica XXXIV.
Rok 1929.

L. p.	Nazwa	Liczba plantatorów	Odmiany tytoniu	Uwagi
	Rejon Borszczów			
1	Okopy Św. Trójcy	7	Tyk-Kułak, Diubek	doświadczenia odmianowe
2	Horoszowa	2	Tyk-Kułak	
3	Bielowce	5	Diubek, Tyk-Kułak, Amer.	
4	Wołkowce	2	Tyk-Kułak	
5	Boryszkowce	1	Tyk-Kułak	
6	Babińce	1	Tyk-Kułak	
7	Trubczyn	6	Tyk-Kułak, Amerykan, Diubek	doświadczenia z szerokością rzędów
8	Dźwiniaczka	1	Tyk-Kułak	
9	Dźwinogród	1	Tyk-Kułak	
10	Gródek	5	Tyk-Kułak	dośw. odmian.
11	Kasperowce	3	Tyk-Kułak, Amerykan	
12	Dobrowlany	1	Tyk-Kułak	
13	Olchowiec	2	Tyk-Kułak, Amerykan	
14	Mielnica	2	Tyk-Kułak, Samsun, Pursiczan	
	Rejon Jagielnica			
15	Czerwonogród	5	Tyk-Kułak, Diubek	
16	Nyrków	2	Tyk-Kułak	
17	Uścieczko	2	Tyk-Kułak	
18	Torskie	1	Tyk-Kułak	dośw. odmian.
19	Pieczarna	4	Tyk-Kułak, Amerykan, Diubek	
20	Zaleszczyki	7	Tyk-Kułak, Diubek, Amerykan	doświadczenia odmianowe

dnia 16/V w następujących ilościach na ha: 140 kg superfosfatu i 260 kg siarczanu potasu. Rozsadę wysadzono dnia 28/V, brakujące miejsca dosadzono dnia 6/VI. Z robót pielęgnacyjnych wykonano motyczenie dnia 16.VI i 30.VI, ogartywanie dnia 8.VII i 20.VII. Kwitnąć zaczął Amerykan dnia 18.VII, Węgierski Ogrodowy dnia 22.VII, Diubek dnia 24.VII i Tyk-Kułak dnia 29.VII. Zbiorów dokonano dnia 27.VIII, 8.VIII, 20.VIII, 29.VIII i 6.IX. Zestawienie pomiarów podano w tablicy XXXV, a zestawienie plonów w tablicy XXXVI.

W tem doświadczeniu, jak i we wszystkich następnych doświadczeniach, Węgierski Ogrodowy wyróżniał się znacznie od pozostałych odmian. Roślina jest wyższa, o dużej wiesze kwiatowej i grubej łodydze. Ujemną jej cechą jest stosunkowo mała liczba liści, dużych, delikatnych, cieniutkich po wysuszeniu jak bibułka, bardzo nieodpornych na uszkodzenia przez wiatr. Po wysuszeniu liście łatwo się łamią i kruszą.

Z pozostałych odmian najwyższy był Diubek Nikitski, o bardzo cienkiej łodydze, najniższy Tyk-Kułak, największą liczbę stosunkowo dużych i szerokich liści miał Amerykan, najmniej Diubek, a najmniejszych miał Tyk-Kułak, mimo to dał on większy plon od pozostałych odmian orjentalnych, co wskazuje na większą wagę liści, a zatem i większą ich treściwość. Procent suchej masy w zielonej masie liścia jest najwyższy u Węgierskiego Ogrodowego, potem u Tyk-Kułaka. W tem doświadczeniu najszybciej od samego początku rozwijał się Amerykan, potem Diubek, którego jednak początkowy okres był bardzo powolny. Wolno też rosły Węgierski Ogrodowy i Tyk-Kułak.

2. Gródek. Doświadczenie założono u Iwana Korołyka na czarnoziemiu leżącym na żwirze wapiennym. Tytonie wysiano dnia 12.IV w gorącym przyśpieszniku. Najwcześniej wzeszedł Amerykan i Diubek dnia 24.IV, następnie Węgierski Ogrodowy dnia 27.IV i Tyk-Kułak dnia 30.IV. Nawozy sztuczne wysiano dnia 16.V, w ilości 140 kg superfosfatu i 260 kg siarczanu potasu w stosunku na ha. Tytonie wysadzono dnia 2.VI, a dosadzono dnia 8.VI. Pielęgnację wykonano następującą: motyczenie dnia 10.VI i 27.VI, podgartywanie tytoniu dnia 27.VI i 14.VII. Najwcześniej zakwitł Węgierski Ogrodowy dnia 20.VII, potem Tyk-Kułak i Diubek dnia 26.VII, wreszcie dnia 30.VII Amerykan. Zbiorów dokonano w dniach 25.VII, 1.VIII, 12.VIII, 26.VIII i 12.IX. Rezultaty pomiarów podajemy w tablicy XXXVII, a zbiorów w tablicy XXXVIII.

Z odmian poza Węgierskim Ogrodowym najwyższy był w tem doświadczeniu Diubek Nikitski, nieco niższy Amerykan, ale tylko dzięki dużej wiesze kwiatowej przewyższał odmianę Tyk-Kułak, gdyż część użytkowa była niższa. Łodyga Amerykana znacznie grubsza od łodyg innych odmian, wyłączywszy Węgierski Ogrodowy. Liczba liści jednakowa, gdyż różnice leżą w granicach błędu. Tyk-Kułak liście miał nieco mniejsze.

Plon suchej masy Węgierskiego Ogrodowego w Gródku był wyższy o 66% od odmiany wzorcowej, Tyk-Kułaku o 28%. Diubek Nikitski dał nieco niższy plon. Procent suchej masy bardzo niski u A e-rykana. Wzrost Węgierskiego Ogrodowego i Tyk-Kułaku ł ył bardzo powolny.

3. Torskie. Doświadczenie wykonano w majątku hr. Zofji ! o-siowej na rędzinie, ze znaczną domieszką szkieletu żwirowo-wapienne go Reakcja kwasem solnym w glebie na wapno bardzo silna. Kwasowość.

Tablica XXXV.

Okopy Św. Trójcy r. 1929

L. p.	Nazwa odmiany	Wysokość rośliny z kwiatostanem w cm. A ± e	Wysokość rośliny do ostatniego liścia użytkowego w cm. A ± e	Grubość łodygi w mm. A ± e	Liczba liści A ± e	Szerokość liścia największego w cm. A ± e	Długość liścia największego w cm. A e
1	Tyk-Kułak 91	137,2 ± 1,38	115,5 ± 1,28	14,1 ± 0,34	37,4 ± 0.39	12,7 ± 2,64	23,8 ± 0,89
2	Amerykan 572	139,0 ± 1,29	116,0 ± 1.23	14,4 ± 0,24	39,5 ± 0,47	13,0 ± 0,35	24,5 ± 0,46
3	Diubek Nikitski	144,0 ± 1,55	120,7 ± 1,57	11,5 ± 0,20	33,3 ± 0,42	14,6 ± 0,25	23,0 ± 0,50
4	Węgierski Ogr.	150,0 ± 1,52	124,8 ± 1,51	16,0 ± 0,42	23,4 ± 0,32	20,3 ± 0.42	34,3 ± 0,61

czynna wynosi P_H = 6,9, wymienna P_H = 6,6. Próba metodą Neubauera wykazuje dostatek potasu (+ 20,7 gr.), a nieznaczny brak fosforu.

Tytonie wysiano do gorących przyśpieszników dnia 11.IV, z których najwcześniej wzeszła odmiana Amerykan dnia 26.IV, nieco później

Tablica XXXVII.

Gródek 1929 r.

1	Tyk-Kułak 91	138,0 ± 1,62	121,3 ± 1,48	14,4 ± 0,32	23,8 ± 0,38	13,8 ± 0,25	29,2 ± 0,86
2	Amerykan 572	142,0 ± 1,51	120,6 ± 0,65	16,9 ± 0,24	24,1 ± 0,29	14,6 ± 0,35	32,0 ± 0,62
3	Diubek Nikitski	145,9 ± 0,82	123,5 ± 0,71	15,0 ± 0,36	23,4 ± 0,26	14,6 ± 0,35	31,9 ± 0,82
4	Węgierski Ogr.	173,0 ± 2,58	146,0 ± 2,91	19,0 ± 0,32	17,2 ± 0,28	25,0 ± 0,78	46,4 ± 1,15

Tyk-Kułak i Diubek — dnia 28.IV. Nawozy wysiano dnia 18.IV w ilości 140 kg superfosfatu i 260 kg siarczanu potasu w stosunku na ha. Z czynności pielęgnacyjnych wykonano motyczenie dnia 14.VI i 7.VII, a ogartywanie tytoniu dnia 22.VII. Zbiorów dokonano dnia 13.VII,

Tablica XXXIX.

Torskie, 1929 r.

1	Tyk-Kułak 91	143,2 ± 1,68	121,5 ± 1,47	16,9 ± 0,30	27,7 ± 1,19	16,4 ± 0,42	34,1 ± 0,82
2	Amerykan 572	128,0 ± 1,96	113,0 ± 1,48	15,7 ± 0,21	20,2 ± 0,42	18,2 ± 0,42	33,1 ± 0,82
3	Diubek Nikitski	152,5 ± 1,98	131,5 ± 1,33	14,7 ± 0,25	26,4 ± 0,41	14,6 ± 0,32	28,7 ± 0,49
4	Węgierski Ogrod.	169,2 ± 2,03	142,0 ± 2,06	18,1 ± 0,31	19,8 ± 0,24	25,6 ± 0,45	41,1 ± 0,60

20.VII, 31.VIII, 10.IX i 20.IX. W tablicy XXXIX podajemy wyniki pomiarów biometrycznych, a w tablicy XL wyniki plonów.

Z odmian orjentalnych najwyższą była odmiana Diubek Nikitski

Tablica XLI.

Zaleszczyki, 1929 r.

1	Tyk-Kułak 91	160,0 ± 1,59	121,4 ± 1,35	16,1 ± 0,20	28,3 ± 0,48	15,7 ± 0,20	30,8 ± 0,69
2	Amerykan 572	158,5 ± 1,30	121,7 ± 0,75	14,6 ± 0,21	27,7 ± 0,32	13,9 ± 0,21	29,6 ± 0,50
3	Diubek Nikitski	167,5 ± 1,74	140,2 ± 1,70	15,5 ± 0,33	23,8 ± 0,49	14,8 ± 0,39	31,9 ± 0,97
4	Węgierski Ogr.	183,5 ± 2,86	154,0 ± 2,26	18,6 ± 0,31	17,6 ± 1,92	26,2 ± 0,85	43,1 ± 0,65

Tablica XXXVI.
Okopy Świętej Tróicy, rok 1929.

Plon zielonej masy w kg z poletka						Plon zielonej masy w proc. wzorca	Zebrano zielonej masy w proc. ostatniego zbioru					Plon powietrzno suchej masy w kg			Proc. powietrzno suchej masy w zielonej masie
27/VII	8/VIII	20/VIII	29/VIII	6/IX	Razem A ± e		27/VII	8/VIII	20/VIII	29/VIII	6/IX	z poletka	z ha	w % Amerykan	
5,1	8,4	7,1	13,2	7,1	40,9 ± 1,2	103	12	33	51	83	100	7,4	1850	112	18
3,9	6,8	18,5	4,8	5,5	39,5 ± 1,0	100	10	27	74	86	100	6,6	1650	100	17
3,0	8,1	19,3	6,5	4,7	41,6 ± 0,3	105	7	26	73	88	100	7,0	1750	106	17
3,5	5,5	14,5	12,3	6,5	42,3 ± 1,7	107	8	21	55	84	100	8,4	2100	127	20

Tablica XXXVIII.
Gródek, rok 1929.

Plon zielonej masy w kg z poletka						Plon zielonej masy w % wzorca	Zebrano zielonej masy w % ostatniego zbioru do dnia					Plon powietrzno suchej masy w kg			Proc. powietrzno-suchej masy w masie zielonej
25/VII	1/VIII	12/VIII	26/VIII	12/IX	Razem A ± e		25/VII	1/VIII	12/VIII	26/VIII	12/IX	z poletka	z ha	w % wzorca	
7,6	9,3	10,4	11,8	6,7	45,8 ± 0,3	107	17	37	59	85	100	7,7	1925	128	17
8,4	8,9	13,4	5,7	6,2	42,6 ± 0,9	100	20	41	72	85	100	6,0	1500	100	14
6,1	8,3	11,7	4,0	5,4	35,5 ± 0,3	82	17	40	73	85	100	5,6	1400	93	16
10,7	9,3	16,3	8,6	14,8	59,7 ± 1,4	140	18	34	61	75	100	100	2500	166	17

Tablica XL.
Torskie, rok 1929.

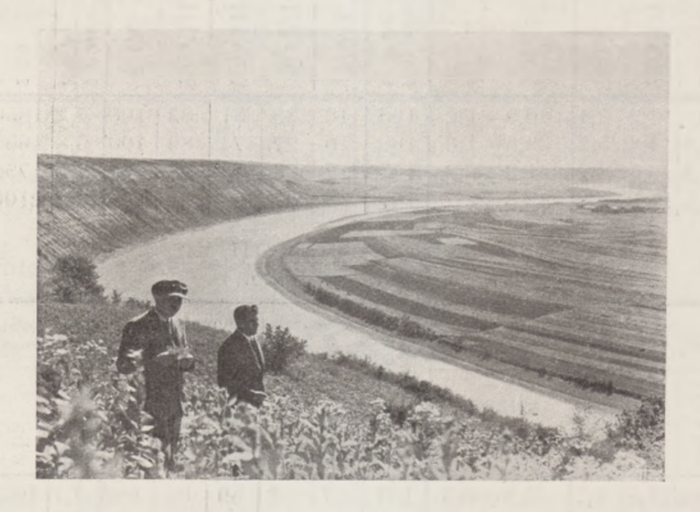
Plon zielonej masy w kg z poletka						Plon zielonej masy w % wzorca	Zebrano zielonej masy w % ostatniego zbioru do dnia				Plon powietrzno suchej masy w kg			% powietrzno-suchej masy w zielonej masie
13/VII	20/VIII	31/VIII	10/IX	20/IX	Razem A ± e		13/VII	20/VIII	31/VIII	10/IX	z poletka	z ha	w % wzorca	
6,5	11,5	14,4	10,5	5,2	48,1 ± 1,31	129	1,3	37	67	89	8,6	2150	119	18
2,9	5,7	15,4	8,6	4,5	37,1 ± 0,5	100	8	23	65	88	7,2	1790	100	19
3,4	6,5	16,8	7,9	5,6	40,2 ± 0,8	108	8	24	66	86	8,9	2000	111	19
7,2	10,9	16,1	9,1	7,8	51,1 ± 0,7	138	1,4	35	67	85	9,7	2425	134	19

Tablica XLII.
Zaleszczyki rok 1929.

Plony zielonej masy w kg z poletka					Plon zielonej masy w % wzorca	Zebrano zielonej masy w % ostatniego zbioru do dnia				Plon powietrzno suchej masy w kg			% powietrzno-suchej masy w zielonej masie
29/VII	13/VIII	26/VIII	9/IX	Razem A ± e		29/VII	13/VIII	26/VIII	9/IX	z poletka	z ha	w % wzorca	
12,5	13,4	8,3	13,5	47,7 ± 0,9	107	26	54	71	100	7,1	1775	112	15
11,3	12,7	10,0	10,5	44,5 ± 0,6	100	25	54	77	100	6,3	1575	100	14
8,8	12,8	9,5	10,3	41,4 ± 0,6	93	21	53	76	100	7,4	1850	117	14,5
14,7	20,6	10,1	21,0	66,4 ± 1,3	149	22	53	68	100	12,3	3075	195	18

o cienkiej łodydze i o dużej ilości stosunkowo małych liści. Najwięcej liści posiadał Tyk-Kułak.

W tem doświadczeniu plon suchej masy Węgierskiego Ogrodowego stosunkowo jest niewielki — przewyższa tylko o 34% plony wzorca. Plony odmian Tyk-Kułak i Diubek są nieco wyższe od wzorca. Procent



Rys. 7. Jedna z najlepiej położonych plantacyj tytoni papierosowych nad Dniestrem (Bielowce).



Rys. 8. Plantatorzy, u których wykonywano doświadczenia z tytoniami papierosowemi.

suchej masy jest dosyć wysoki u wszystkich odmian, dojrzewanie Węgierskiego Ogrodowego najpowolniejsze.

4. Zaleszczyki. Doświadczenie wykonano u Jana Zielińskiego na zdegradowanym czarnoziemiu leżącym na podłożu żwirowo-wapiennem. Gleba słabo reaguje z kwasem solnym na wapno, kwasota czynna wynosi P_H — 6,7, wymienna P_H — 6,4. Tytonie wysiano w gorącym przyśpieszniku. Wzeszły najwcześniej Tyk-Kułak i Diubek dnia 22.IV, Amerykan dnia 23.IV i na końcu Węgierski Ogrodowy dnia 26.IV.

Nawozy sztuczne wysiano dnia 18.V w ilości 140 kg superfosfatu i 260 kg siarczanu potasu. Rozsadę wysadzono dnia 28.V, miejsca po brakujących roślinach dosadzono dnia 8.VI. Motyczenie wykonano dnia 12.VI i 27.VI, ogartywanie dnia 27.VI i 14.VII. Najwcześniej zakwitł Tyk-Kułak dnia 20.VII, potem Diubek dnia 27.VII, następnie Amerykan dnia 28.VII, najpóźniej Węgierski Ogrodowy dnia 1.VIII. Sprzętu dokonywano w dniach: 29.VII, 13.VIII, 26.VIII i 9.IX. Wyniki pomiarów podano w tablicy XXXIX, a plonów w tablicy XL.

W tem doświadczeniu Diubek przewyższał inne odmiany orjentalne, ale liczba liści była bardzo mała, a łodyga stosunkowo gruba. Duża liczba dużych liści była na Tyk-Kułaku. Bardzo wysoki plon suchej masy dała odmiana Węgierski Ogrodowy, o 95% wyższy od odmiany wzorcowej. Diubek i Tyk-Kułak dały nieco więcej niż Amerykan (17% i 12%).

Reasumując rezultaty z 4-ch doświadczeń roku 1929 widzimy, że tytoń Węgierski Ogrodowy we wszystkich punktach przewyższał wzrostem odmiany zagraniczne (średnie wahają się od 150 cm. do 183 cm), grubością łodyg (od 16,0 mm do 19,8 m.m), oraz odznaczał się stosunkowo nieduża liczbą liści (17 — 23) dużych, szerokich, ale cienkich. Z odmian orjentalnych najwyższy był Diubek Nikitski o stosunkowo nieduzym kwiatostanie, łodydze dosyć cienkiej. Liczba liści i wielkość ich jest bardzo u tej odmiany zmienna, gdyż średnie liczby liści z różnych punktów wahają się od 23,4 do 33.3.

Tablica XLIII

Rok 1929.

L. p.	Nazwa odmiany	Plon zielonej masy w %% wzorca					plon powietrzno-suchej masy w %% wzorca				
		Okopy Św. Trójcy	Gródek	Torskie	Zaleszczyki	Średnia z 4-ch punktów	Okopy Św. Trójcy	Gródek	Torskie	Zaleszczyki	Średnia z 4-ch punktów
1	Tyk-Kułak 91 . . .	103	107	129	107	111	112	128	119	112	118
2	Amerykan 572 . . .	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Diubek Nikitski . .	105	82	108	93	97	106	93	111	117	117
4	Węgierski Ogrodowy .	107	140	138	149	133	127	166	134	195	155

Mniejsze różnice w wymiarach biometrycznych są między Tyk-Kułakiem i Amerykanem. Ulistnienie u obu dosyć obfite, liście stosunkowo nieduże, nieco mniejsze u Tyk-Kułaku.

Na tablicy XXXXIII zestawione są plony zielonej masy i suchej masy wyrażone w procentach wzorca (Amerykana).

Z tablicy tej widzimy, że Węgierski Ogrodowy przewyższa plonem suchej masy, przeszło o 50%, odmianę wzorcową, Tyk-Kułak. i Diubek nieznacznie, bo o 18 i 17%. Węgierski Ogrodowy posiadał nieco powolniejszy rozwój, dzięki czemu późniejsze zbiory wypadały większe, ale za to liść zawierał znacznie mniejszy procent wody (od 80% do 83%), niż w tytoniach orjentalnych, dzięki czemu łatwiejszy był w suszeniu. Najwięcej wody w liściach posiadała odmiana wzorcowa (od 81% do 86%).

Tablica XLIV.

Rejon Borszczów.

L. p.	Gmina	Nazwisko plantatora	Nazwa odmiany	W % ogólnej ilości wykupionej					
				Doborowego	I-ej	II-ej	III-ej	IV-ej	Pateruchy
					k	l	a	s	y
1	Okopy Św. Trójcy	Didycz Ihnat	Tyk-Kułak	0,3	8	27	64	0,7	—
		Prodan Wasyl	,,	0,3	2	8,7	28	55	6
		Kryworuczka	,,	—	11	19	42	27	1
		Fedorow Mich	Diubek	0,3	5,7	13	25	56	—
		Krzeczkowska	Tyk-Kułak	—	—	—	34	66	—
		Łysoczok	,,	0,4	3,6	18	39	36	3
2	Horoszowa	Gołąb Wł. kpt.	,,	—	—	19	41	38	2
		Lubczyński	Węg. Ogr.	—	—	2	24	74	—
3	Bielowce	Iwasiuk M.	Tyk-Kułak	—	8	31	44	17	—
		Prodan M.	Diubek	—	—	15	39	45	—
		Małańczuk I.	Tyk-Kułak	—	—	11	45	43	1
		Ks. Kordowski	Amerykan	—	—	30	36	32	2
4	Wołkowce	Wechseblat M.	,,	1	1	8	42	37	11
		Romaniuk W.	Tyk-Kułak	—	—	32	37	31	—
		Sypniewicz J.	,,	—	12	25	25	36	—
5	Babince	Paczowski	,,	7	33	31	27	30	2
		,,							
6	Trubczyn	Ostapijczuk J.	,,	9	20	25	30	15	—
		Czarnecki J.	,,	—	4	35	35	23	3
		Tustanowski	,,	2	6	23	39	29	1
		Stachowicz J.	Amerykan	—	—	10	12	75	3
		Bessaraba O.	Diubek	—	—	4	59	36	1
7	Dźwiniaczka	Biłyk St.	Tyk-Kułak	21	12	13	18	22	14
8	Dźwinogród	Wygodny P.	,,	4	19	23	26	28	—
9	Gródek	Strażnica KOP	,,	0,4	—	7	28	53	1,6
		Mykołajczuk		0,3	—	16	42	28	13,7
		Jaworski M.	,,	1	2	15	28	52	2
		Hawryn O.	,,	—	4	19	22	48	7
10	Kasperowce	Spodaryk P.	,,	1	—	36	40	23	—
		Kuszyniuk M.	,,	14	12	33	29	12	—
		Skarżyński W.	Amerykan	—	—	26	35	39	—
11	Dobrowlany	Romanko I.	Tyk-Kułak	0,6	14	29	40	13	3,4
12	Olchowiec	Pomorski M.	,,	—	—	25	37	38	—
13	Mielnica	Borkowski J. hr	,,	7,6	14	25	28,4	21	4
		Finkelthal	Samsun	4	11	14	16	55	38
		,,	Pursiczan	2	7	5	32	54	—

Co do jakości poszczególnych odmian, jako materjału tytoniowego, to w roku tym wszystkie odmiany były lepsze, niż w poprzednich latach. Otrzymano pewien procent jasnego, a nawet i bardzo jasnego, materjału, który w dużym procencie udało się plantatorom przechować w niezmienionym stanie do wykupu. Jak w latach poprzednich wykupu dokonano w Urzędach Wykupu, gdzie surowiec segregowano według klasyfikacji monopolowej dla tytoni czerwonokwitnących, w której uwzględniona była prawie tylko barwa liścia i zbiór.

Taka klasyfikacja przy wykupie w pewnym stopniu dała nam pewien obraz jakości otrzymanego materjału w zależności od odmiany i od miejsca uprawy. W tablicach XLIV i XLV podane są zestawienia nabytego surowca różnej klasy, wyrażone w procentach całkowitego materjału, pochodzącego od jednego plantatora.

Tablica XLV.

Rejon Jagielnica.

L. p.	Gmina	Nazwisko plantatora	Nazwa odmiany	W % ogólnej ilości wykupionego tytoniu: Doborowego	I (k)	II (l)	III (a s)	IV (y)	Paterucha
1	Pieczarna	Straznica KOP	Amerykan	—	—	36	35	29	—
		,,	Węg. Ogr.	—	—	19	30	50	—
		Schwartz. A.	Tyk-Kułak	1,7	—	18	49	15	16,3
		Bodnar A.	Diubek	3,1	—	—	30,9	56	10
		Pawluk St.	,,	5,5	40	18	23,5	—	13
2	Czerwogród	Zieliński	Tyk-Kułak	6,1	26,9	48	—	6	13
		Żołyński M.	Diubek	1,3	20	42	22	4,7	10
		Dąbrowski	Tyk-Kułak	4,4	14,6	13	37	26	5
		Fałkowicz A.	,,	3,8	7,8	16,2	17	40	16
		Kałuski J.	,,	2,2	—	12,8	25	37	23
3	Nyrków	Grabowiecki	,,	1,8	4,2	14	38	34	8
		ks. Jurasz. Sz.	,,	0,9	—	8	19	51	21,1
4	Uścieczko	Radyński M.	,,	2,5	7,4	15,7	27	44,2	3,2
		Zahorecki Grz-	,,	7	3	18	31	34	5
5	Torskie	hr. Losiowa Z.	Diubek	—	—	62	—	—	38
		,,	Amerykan	—	—	100	—	—	—
		,,	Tyk-Kułak	8	—	42	25	25	—
6	Zaleszczyki	Czohan F.	,,	3	16	31	39	4	7
		Jurejczuk A.	Diubek	—	—	28	30	29	13
		,,	Tyk-Kułak	0,3	2,7	14	24	35	24
		Tkaczyk W.	,,	3	11	18	31	30	7
		Krywondiak	Diubek	—	—	—	24	56	20
		,,	Tyk-Kułak	4	—	10	27	41	18
		prof. Zieliński	,,	5	7	21	47	9	1
		,,	Diubek	—	—	38	39	23	—
		,,	Amerykan	—	—	—	60	40	—
		,,	Węg. Ogr.	—	—	71	29	—	—
		,,	,,	—	16	31	41	12	—
		Maxymowicz	Diubek	1	12	12	12	22	41
		,,	Tyk-Kułak	—	10	9	44	34	—
		Teodorowicz	Diubek	0,6	28	25,4	41	5	—

Z tablic tych widzimy, że Amerykan i Diubek dały procentowo mniej jasnego surowca niż Tyk-Kułak, Samsun i Pursiczan, barwa ich liści nawet w I i II klasie nie była żółta lub złocisto żółta ale czerwonawa. Ponieważ Monopol Tytoniowy w pierwszym rzędzie, w krajowym materjale, zwraca uwagę na barwę liścia, ani Amerykan ani Diubek, Nikitski nie odpowiadały stawianym wymaganiom.

Przy porównywaniu surowca tej samej odmiany, ale pochodzącego z różnych gmin, można w pewnym stopniu stwierdzić, że w rejonie Jagielnickim najlepsze tytonie pochodziły z Czerwonogrodu, Nyrkowa, Torskiego i Uścieczka, gdyż w tych gminach otrzymano nieco więcej jasnego tytoniu. Okręg Borszczowski był nieco lepszy. W okręgu tym wyróżniły się gminy Dźwiniaczka, Babińce, Trubczyn, Kasperowce, Mielnica, gdzie otrzymano pewien procent liścia aromatycznego, o słabym ale ładnym zapachu przypominającym surowce greckie. Gorszy materjał pochodził z gmin następujących: Bielowce, Wołkowce i z niektórych plantacyj w Okopach Św. Trójcy.

Niestety barwa liścia, wykupywanego surowca, nie zawsze jest miarodajną oceną wyjściowego materjału, wyprodukowanego na polu, ale zależy w dużej mierze i od sposobu i umiejętności suszenia i przechowania liści. Jednak najlepsze przeprowadzenie suszenia nie przerobi złego liścia na materjał tytoniowy dobry, zato zepsuć dobry materjał jest bardzo łatwo. To też nie można ostatecznie uważać, że te okolice gdzie otrzymano zły surowiec, bezwarunkowo nie są odpowiednie do uprawy lepszych tytoni papierosowych.

W celu zbadania jaki wpływ, w naszych warunkach klimatycznych, wywiera, ten czy inny sposób żółcenia i suszenia liści, na barwę otrzymanego surowca, wykonano w roku 1928 w Zakładzie Doświadczalnym w Piadykach dwa doświadczenia. Doświadczenia te założone były przez Dr. O. Grzywo-Dąbrowską.

Pierwsze doświadczenie z przedwstępną fermentacją, czyli „żółceniem" liści, wykonano na czterech odmianach, a mianowicie: Węgierski Ogrodowy, Amerykan, Małowata, Muszkatelka Czeska. Każdej z odmian brano po 6 dziesięciokilowych próbek liści, wprost zerwanych z pola. Dwie próbki natychmiast wysuszono, następne dwie suszono po dwudniowem żółceniu, a pozostałe dwie próbki po czterodniowem żółceniu. Fermentacja ta odbywała się w szopie, w cieniu. Liście były złożone ukośnie ogonkami do góry, jedną warstwą. Po fermentacji przedwstępnej i ostatecznemu wysuszeniu, zważono i przesegregowano liście na klasy: bardzo jasny (cytrynowo-żółty), jasny (żółty), ciemny (brunatny), zielony i nieużytek. W ten sposób stwierdzono: 1) jakie zaszły straty przy fermentacji, 2) jaki był wydatek różnych klas liści w zależności od czasu żółcenia.

Rezultaty tego doświadczenia zestawiono w tablicy XLVI.

Podczas fermentacji tytoniu Węgierskiego Ogrodowego zachodziły straty dochodzące do 9%. Największy ubytek zaszedł w spodakach, prawdopodobnie dlatego, że w sierpniu była wyższa temperatura niż w czasie zbioru liści środkowych i wierzchołkowych, a więc i procesy enzymatyczne przebiegały szybciej. Wydatek suchej masy z jednostki zielonej masy zmniejszał się w miarę dłuższej fermentacji. W środkowych i spodakach tego nie widać. Bardzo wyraźnie zaznaczyła się jakość wysuszonego tytoniu w zależności od fermentacji. W spodakach bez fermentacji nie otrzymano wcale bardzo jasnego tytoniu, a jasnego tylko 31%.

Tablica XLVI

Czas trwania fermentacji przedwstępnej	Waga przed fermentacją w kg.	Waga po fermentacji w kg.	Straty po fermentacji w %%	Wydatek suchego mat. w %% zielonej masy	W suchym materjale było % bardzo jasnego	jasnego	ciemno brunatnego	zielonego	pateruchy
Węgierski Ogr.	Spodaki								
a) bez fermentacji	10	—	—	13,7	—	31	51	17	1
b) dwa dni.	10	9,16	8,4	13,1	12	40	39	4	5
c) cztery dni	10	9,08	9,2	12,1	19	41,5	35,5	—	4
	Środkowe (zebrane dnia 15.IX):								
a) bez fermentacji	10	—	—	9,2	9	23,5	59,5	—	8
b) dwa dni.	10	9,72	2,8	10,9	10,5	17	57	11	4,5
c) cztery dni	10	9,67	3,3	10,6	25	35,5	30,5	4,5	4,5
	Wierzchołkowe (zebrane dnia 5.X):								
a) bez fermentacji	10	—	—	14,7	—	—	—	100	—
b) dwa dni	10	9,77	2,3	14,8	—	—	9	90,5	0,5
c) cztery dni	10	—	—	—	—	15	—	85	—
Amerykan	Spodaki:								
a) bez fermentacji. .	10	—	—	11,8	—	28	48	17	7
b) dwa dni.	10	9,58	4,2	11,9	18	24	20	35	3
c) cztery dni. . . .	10	9,02	9,8	10,8	30	23	17	27	3
	Środkowe (zebrane dnia 25.IX):								
a) bez fermentacji .	10	—	—	15,2	—	—	13	84	3
b) dwa dni.	10	—	—	14,3	—	—	27	73	—
c) cztery dni	10	9,38	6,2	13,1	—	12	16	72	—
Małowata	Spodaki:						ziel.	j. ziel.	
a) bez fermentacji. .	10	—	—	16,3	—	—	80	18	2
b) dwa dni.	10	8,90	11,0	16,4	—	10	7	79	4
c) cztery dni	10	8,20	18,0	15,9	—	25	23	47	5
	Środkowe (zebrane dnia 25.IX):								
a) bez fermentacji.	10	—	—	18,0	2	—	71	24	3
b) dwa dni.	10	—	—	16,3	12	67	15	—	6
c) cztery dni . . .	10	8,90	10,0	16,4	9	61	7	15	8
Muszkatelka	Środkowe (zebrane dnia 27.IX):								
a) bez fermentacji .	10	—	—	15,0	—	8	12	74	6
b) dwa dni.	10	—	—	16,0	—	7	21	69	3
c) cztery dni	10	—	—	12,1	—	7	34	46	13

reszta był to tytoń brunatny i zielony. W miarę przedłużenia fermentacji zwiększa się procent jasnego i bardzo jasnego. Podobnie ułożyły się stosunki w doświadczeniu z liśćmi środkowemi i wierzchołkowemi. W liściach zaś wierzchołkowych bez fermentacji i przy krótkiej fermentacji prawie cały materjał pozostaje zielony, prawdopodobnie materjał był niedojrzały.

W doświadczeniach z tytoniami „Amerykan" i „Małowata" przy dłuższej fermentacji mniejszy jest wydatek suchej masy, lecz zato zwiększa się ilość jasnego tytoniu.

Z tytoniem „Muszkatelka" robiono badania tylko z liśćmi środkowemi. Wydatek jasnego materjału jest bardzo mały i wszędzie jednakowy, zmiany w zależności od fermentacji są tylko ilościowe w klasach „brunatny" i „zielony". Lecz od Muszkatelki, jako od tytoniu cygarowego, żądamy raczej ładnego zabarwienia brunatnego, na co dłuższa fermentacja oddziałała korzystnie.

Drugiem zagadnieniem z dziedziny suszenia tytoniu, którem się zajął Zakład było porównanie różnych sposobów suszenia, a więc: suszenia w cieniu, na słońcu i suszenia sztucznego. Doświadczenie to przeprowadzono na odmianie „Węgierski Ogrodowy". Do każdego doświadczenia brano dwie próby równolegle.

Suszenie w cieniu przeprowadzono w sposób powszechnie u nas praktykowany, mianowicie: po przedwstępnej fermentacji tytoń nawleka się na sznury i zawiesza się w suszarni, gdzie wisi aż do zupełnego wyschnięcia. W miarę potrzeby wietrzy się przez otwieranie bocznych i górnych klap.

Suszenie na słońcu przeprowadzono na ruchomych ramach drewnianych. Ramy te wysuwano w czasie słonecznej pogody z pod dachu suszarni na specjalnie do tego celu wybudowaną rampę.

Do suszenia w suszarni parowej brano materjał po wstępnej fermentacji, zawieszano na ramach, wpychano ramy do komór suszarni parowej, gdzie przez jedną dobę trzymano w temperaturze 25—30°C. W tej temp. i przy dosyć wysokiej wilgotności zachodziły jeszcze procesy fermentacyjne. Następnie temperaturę podnoszono stopniowo do 50°C, równocześnie wentylując. Suszenie trwało trzy dni łącznie z naładowaniem i wyładowywaniem.

Materjał z różnego suszenia był kluczkowany, zawieszany na strychu, skąd w końcu października był brany, segregowany na klasy i ważony.

Rezultaty doświadczenia wyrażone w procentach ogólnej ilości wysuszonego materjału zebrano w tablicy XLVII.

Doświadczenie to wykazało, że otrzymanie surowca bardzo jasnego, bez sztucznego suszenia, w roku 1928 było bardzo trudne, nawet przy dobrej słonecznej suszarni. Wprawdzie rok ten był wyjątkowo niesprzyjający dla suszenia tytoniu, jednakże materjał do suszenia (liście środkowe) i pora suszenia były stosunkowo najbardziej dogodne. Oczywiście, im późniejszy materjał i im w późniejszej porze będziemy suszyli, tem korzystniejszy będzie stosunek sztucznego suszenia do suszenia słonecznego, lub do suszenia w zwykłych szopach w cieniu. W tem doświadczeniu, przy zwykłem u nas suszeniu, otrzymano 38% materjału jasnego, przy suszeniu na słońcu— tylko o 5% więcej, niż metodą poprzednią, bardzo jasnego nie otrzymano wcale. Przy sztucznem suszeniu w suszarni ogrzewanej parą otrzymano 62.5% jasnego, a w tem więcej niż połowę bardzo jasnego (35,3%).

Tablica XLVII.

Barwa otrzymanego tytoniu	Na 100 kg. suchego materjału otrzymano różnych klas następujące ilości: susząc w cieniu (w zwykłej suszarni) I prób.	II prób.	śred.	susząc na słońcu (suszarnia słoneczna) I prób.	II prób.	śred.	susząc sztucznem (suszarnia parowa) I prób.	II prób.	śred.
1) Bardzo jasna (słomkowo-żółta).	—	—	—	—	—	—	35,0	35,5	35,3
2) Jasna (żółto-czerwona).	41,0	35,5	38,0	41,0	45,0	43,0	19,5	35,0	27,2
3) Ciemna (brunatna)	52,0	50,5	51,0	59,0	53,5	56,0	24,0	23,0	23,7
4) Zielona	—	13,5	7,0	—	—	—	20,5	6,0	13,3
5) Paterucha . . .	7,0	0,5	4,0	—	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5

Tablica XLVIII.

Barwa tytoniu	Przeciętna cena za 1 kg. suchego tytoniu o danej barwie	Za każde 100 kg. suchego materjału tytoniowego otrzymanoby: susząc w cieniu (w suszarni zwykłej) na 100 kg. suchego materjału wypadło kg.	wartość tytoniu wg. cen P. M. T. zł.	gr.	susząc na słońcu (suszarnia słoneczna) na 100 kg. suchego materjału wypadło kg.	wartość tytoniu wg. cen P. M. T. zł.	gr.	susząc w suszarni ogniowej na 100 kg. suchego materjału wypadło kg.	wartość tytoniu wg. cen P. M. T. zł.	gr.
Bardzo jasna .	3,20	—	—	—	—	—	—	35,3	112	90
Jasna	2,40	38,0	91	20	43,0	103	20	27,2	65	20
Brunatna . .	1,60	51,0	81	60	56,0	89	60	23,7	37	90
Zielona	2,00	7,0	14	00	—	—	—	13,3	27	00
Paterucha . .	0,40	4,0	1	60	1,0	—	40	0,5	—	20
Razem: . .			188	40		193	20		243	20

Zgrubsza, kalkulację porównawczą opłacalności suszenia w suszarni parowej, według przepisów klasyfikacyjnych i ustalonych cen na rok 1928, podano w tablicy XLVIII.

Zwyżka więc przy suszeniu sztucznem w porównaniu do zwykłego suszenia wynosi 54,80 zł., od której należy odjąć koszt opału, wynoszący na 100 kg suchego już materjału około 150 kg węgla. Należy przypuszczać, że koszt budowy suszarni sztucznej parowej czy ogniowej nie będzie

o wiele wyższy od dobrej suszarni zwykłej z tego względu, że na tę samą powierzchnię uprawną potrzebna jest 6 do 8-miu razy większa suszarnia zwykła od suszarni ze sztucznem ogrzewaniem. Koszta manipulacyjne bynajmniej nie są większe przy suszeniu sztucznem, mogą być nawet przy dobrej organizacji mniejsze.

Niestety, ponieważ w roku 1928 nie była jeszcze ostatecznie wykończona pracownia, nie można było wykonać analiz chemicznych z wysuszonym materjałem, co byłoby bardzo ciekawe, gdyż jak to wykazał Izwoszczykow (3) zachodzą podczas żółcenia liścia głębokie przemiany. Mianowicie, w związkach azotowych zachodzi znaczny ubytek azotu ogólnego i białkowego, a zato przyrost azotu amonjakalnego, amidowego i aminokwasów. Z innych związków całkowita suma węglowodanów ubywa w znacznym stopniu w miarę przedłużenia okresu żółcenia, nieraz nawet aż do całkowitego jej zniknięcia. Dlatego też przetrzymanie tytoniu przy przedwstępnej fermentacji może zubożyć tytoń w najcenniejsze składniki i zepsuć go, a nie poprawić.

4. Badania analityczne.

Z plonów tytoni, zebranych przy doświadczeniach odmianowych, wykonanych w roku 1928 w Piadykach natychmiast po wysuszeniu, ale jeszcze przed fermentacją, pobrano próbki do analizy chemicznej. Liście odmian Węgierski Ogrodowy i Małowata rozsegregowano według barwy na jasny, ciemny i zielony.

Pozostałych odmian, ze względu na ich jednolicie zabarwione liście czerwono-brunatne, nie rozdzielano według zabarwienia. Wyniki analiz podano w tablicy XLIX.

Tablica XLIX.

Analizy chemiczne tytoni z r. 1928.

Nazwa odmiany	Azot białkowy	Białko N×6.25	Nikotyna	Suma ciał redukujących płyn Fehlinga	Węglowodany rozpuszczalne w wodzie	Polifenole	Stosunek węglowodanów do białka	Stosunek polifenoli do ciał redukujących
	w procentach suchej masy							
Węgierski ogrodowy								
liść jasny	1,64	10,27	1,39	10,47	7,58	2,89	0,74	28,8
liść ciemny . . .	2,32	14,48	1,67	5,98	3,76	2,22	0,26	36,2
liść zielony . . .	2,54	15,81	1,16	7,56	4,72	2,84	0,30	37,8
Małowata								
liść jasny	—	—	—	6,79	5,19	1,60	—	—
liść ciemny . . .	2,00	12,46	2,06	4,59	3,26	1,33	0,21	29,0
liść zielony . . .	2,58	16,12	2,07	5,04	3,25	1,79	0,26	35,6
Jaka Suluk	1,83	11,45	1,82	18,35	14,09	4,26	1,23	23,2
Jaka Macedoński	1,92	12,00	1,71	9,81	8,06	1,75	0,67	17,9
Diubek	1,98	12,36	2,69	—	—	—	—	—
Trapezund	—	—	1,91	10,69	7,92	2,77	—	—
Amerykan . . .	2,21	13,83	1,74	8,83	7,97	0,87	0,58	27,9
Smyrna	1,83	11,48	1,97	16,72	13,54	3,18	1,18	19,0
Małowaty	1,59	9,92	—	10,45	7,92	2,53	0,80	24,3

Zawierają one: procent azotu białkowego, białka, nikotyny, sumy ciał redukujących płyn Fehlinga, węglowodanów rozpuszczalnych w wodzie, ciał redukujących płyny Fehlinga nie będących węglowodanami czyli polifenoli, oraz wyliczone są stosunki węglowodanów do białka (liczba Szmuka) i polifenoli do białka.

Procent nikotyny w liściach w roku tym był naogół dosyć wysoki. Najniższą procentową zawartość posiadała odmiana Węgierski Ogrodowy, która i w innych doświadczeniach wykonanych w Piadykach dawała surowiec o niskiej zawartości nikotyny (Świętochowski 7). Wahania wynoszą od 1,16% do 1,39%. Najniższy procent nikotyny, bo 1,16%, zawierały liście zielone, które, sądząc z tego, oraz z dużej ilości chlorofilu trudno się rozkładającego przy suszeniu, były niedojrzałe. Ciemny surowiec tytoniu Węgierskiego Ogrodowego ma większą zawartość nikotyny niż jasny.

Trochę wyższą zawartość nikotyny posiadały odmiany Jaka Macedońska (1,71%), Amerykan (1,74%), Jaka-Suluk (1,82%). Znacznie już wyższe jej ilości zawierały Trapezund, Smyrna i Małowaty; najwyższą zaś zawartość miał Diubek bo 2,69%.

Białka w zbiorze z roku 1928 znajdujemy duże ilości, ponad 10%, co jest stanowczo za wysoką ilością w surowcach do jakich w tych doświadczeniach zmierzaliśmy. Oczywista, że najwyższą zawartość białka będą miały liście niedojrzałe, zielone. Ciemne liście mają go więcej niż jasne. Dużą zawartość białka posiadały odmiany Amerykan, Diubek, Jaka-Suluk, mniej Małowaty.

Bardzo wysoką ogólną sumę ciał redukujących płyn Fehlinga w tym doświadczeniu posiadały Jaka-Suluk (18,35%) i Smyrna (16,72%), mimo wysokiej nawet zawartości białka. Jasny materjał posiadał węglowodanów i ciał redukujących więcej niż zielony, a ciemny materjał zajmował miejsce pośrednie. Zmiany w zawartości węglowodanów rozpuszczalnych w wodzie, biegną równolegle do ogólnej sumy ciał redukujących.

Stosunek węglowodanów do białka jest niski i z wyjątkiem odmiany Jaka-Suluk i Smyrna, w których liściach liczba ta osiąga wielkość 1,23 i 1,18, wynosi mniej niż 1. Liście jasne Węgierskiego Ogrodowego mają wyższą liczbę Szmuka niż liście zielone. Najmniejszą liczbę Szmuka znajdujemy w liściach ciemnych.

W następnym roku, to jest w 1929, materjał z poletek odmianowych w Piadykach był bardzo lichy, częściowo nawet niedojrzały (ostatnie 3 zbiory), to też z tego powodu ograniczono się do oznaczenia w nim zawartości nikotyny i białka. Nikotynę oznaczono we wszystkich zbiorach wszystkich odmian, białko tylko w drugim i trzecim. Liczby otrzymane z analiz podajemy w tablicy L.

Z powyższej tablicy wynika, że do drugiego zbioru ilość nikotyny wzrosła, za wyjątkiem odmiany Loxa Grecki, w której maximum znajduje się w trzecim zbiorze. Już w następnych zbiorach rozpoczyna się spadek procentowej zawartości nikotyny, który wykazuje, że zebrany materjał był niezupełnie dojrzały. Największą zawartością nikotyny wyróżniła się odmiana Diubek, która we wszystkich zbiorach, z wyjątkiem zbioru ostatniego, miała wyższy procent od pozostałych odmian (najmniej dojrzały). Najmniej nikotyny zawierała Jaka Suluk.

Bardzo wysoką zawartość białka wykazały wszystkie odmiany, co wpłynęło między innemi na zdyskwalifikowanie otrzymanego surowca,

Tablica L.
Zawartość nikotyny i białku w liściach z roku 1929.

Nazwa odmiany	Zawartość nikotyny w suchej masie zbioru					Zawartość białka zbioru	
	I	II	III	IV	V	II	III
Trapezund	1.33	2.01	1.73	1.68	1.31	14.76	15.31
Tyk-Kułak	0.99	1.92	1.76	—	—	17.75	14.94
Amerykan	1.01	1.91	1.70	1.59	1.52	15.45	16.91
Smyrna	1.13	1.94	0.86	0.69	0.69	13.88	16.20
Loxa	1.01	1.81	2.07	1.56	1.31	12.63	18.38
Diubek	1.28	2.15	2.10	1.89	1.33	14.13	14.25
Jaka Suluk	0.72	1.43	1.61	1.03	0.89	14.56	15.31

jako papierosowego. Najwyższy jego procent posiadał Tyk-Kułak, najniższy Diubek.

Ponieważ materjał z tytoni orjentalnych, pochodzący z Piadyk, był bardzo lichy, zwrócono większą uwagę na surowce wyprodukowane w rejonach i, podczas suszenia tytoni u plantatorów, na miejscu wybrano najlepsze liście z poszczególnych odmian do analizy chemicznej. Rezultaty tych analiz podajemy w tablicach LI i LII.

Przeglądając powyższe tablice i porównywając je z analizami tytoni z Piadyk, widzimy, że odmiany pochodzące ztamtąd kolosalnie się różnią, pod względem swego składu chemicznego, od odmian wyhodowanych w okolicach naddniestrzańskich. Zawartość białka w tytoniach z rejonów jest znacznie niższa niż w Piadykach i w kilku tylko przypadkach przewyższa 10%'.

W materjale z rejonów poszczególne odmiany wyróżniały się między sobą swym składem chemicznym. Pursiczan oraz Tyk-Kułak dały materjał uboższy w białko, którego zawartość naogół, w dobrym i doborowym materjale, była poniżej 10%, a tylko w ciemniejszym materjale (II klasa) wynosiła około 10—11%, a w zielonym ponad 13%. Wyższą zawartość białka w liściu otrzymano u odmian Diubek i Amerykan.

Stosunkowo większe różnice wystąpiły w zawartości nikotyny. Pursiczan i Tyk-Kułak mają jej stosunkowo mało, pierwszy 0,83%, Tyk-Kułak, zależnie od pochodzenia, od 0,83 do 1,85%. U odmiany Amerykan, z trzech punktów, zawartość nikotyny wahała się nieznacznie od 1,65 do 1,67%. Znacznie więcej nikotyny zawierają liście Diubeku, bo powyżej 2%.

Co do procentowej zawartości węglowodanów, to wahania, w tej samej odmianie, są tak znaczne, że trudno jest stwierdzić, by któraś z odmian miała ich w liściu więcej od innych. Może z nieco niższą zawartością spotykamy się u Amerykana.

Zato zupełnie wyraźnie widać mniejszą liczbę Szmuka w liściach Amerykana i Diubeku, niż u Tyk-Kułaka, u którego tylko w nielicznych próbkach stosunek spadł poniżej 0,5, a nawet w kilku

Tablica LI.

Analiza najlepszych tytoni niefermentowanych z roku 1929 (odmiana Tyk-Kułak).

Gmina	Nazwisko plantatora	Azot białkowy	Białko (N×.625)	Nikotyna	Suma ciał redukujących płyn Fehlinga	Węglowodany rozpuszczalne w wodzie	Polifenole	Stosunek węglowodanów do białka (liczba Szmuka)	Stosunek polifenoli do ciał redukujących	Uwagi
					przeliczona na glikozę					
		w przeliczeniu na suchą substancję								
Czerwonogród	Kałuski Jan	1,445	9,04	0,97	8,5	4,8	3,7	0,51	43,5	
	Falkowicz	1,355	8,50	0,93	10,1	4,5	5,6	0,53	55,5	
	Dąbrowski Ignacy	1,38	8,63	0,82	11,0	7,8	3,2	0,90	29,1	dobor.
	,, ...	1,39	8,72	0,86	9,2	5,5	3,7	0,63	40,4	I klasa
Uścieczko	Bodyński Nikoła	1,58	9,89	1,19	8,9	4,7	4,2	0,48	47,2	
	Zahorecki Grz.	1,46	9,13	1,12	9,4	5,2	4,2	0,57	44,6	
Torskie	hr. Łosiowa	1,42	8,89	0,75	17,5	8,6	8,9	0,97	50,7	
Mielnica	hr. Borkowski	1,51	9,43	1,10	6,6	5,3	1,3	0,85	19,7	I klasa
	,, ...	1,87	11,69	1,50	10,4	5,8	4,6	0,50	44,2	II klasa
	,, ...	2,13	13,31	1,51	12,2	7,0	5,0	0,55	41,0	zielony
Dobrowlany	Romaszko Fr.	1,67	10,40	1,38	9,1	4,7	4,4	0,45	47,3	
Zaleszczyki	Tkaczyk Wasyl	1,35	8,44	1,29	14,0	12,7	1,3	1,50	9,3	
	Maksymowicz Helena . .	1,49	9,34	1,26	8,3	5,7	2,6	0,61	31,3	
	Jaryneczuk Antoni	1,35	8,47	1,26	12,5	9,9	2,6	1,17	20,8	
	Czekan Fedor	1,30	8,14	0,99	7,5	4,7	2,8	0,58	37,4	
Pieczarna	prof. Szwarz Adolf . . .	1,53	9,58	1,19	14,3	8,5	5,8	0,87	40,5	
Gródek	Nykołajczuk Iwan	1,38	8,65	1,01	8,3	5,9	2,4	0,68	28,9	
	Koroluk Iwan	1,56	9,75	1,21	6,4	4,1	2,3	0,42	35,9	
	Hawryłyk Aleks.	1,34	8,38	0,94	9,6	7,3	2,3	0,87	24,0	
	Jaworski Michał	1,335	8,37	1,37	8,2	6,2	2,0	0,74	24,4	
Trubczyn	Ostafij Jan	1,192	7,47	0,89	15,4	13,1	2,3	1,75	37,1	
	Spodaryt Piotr	1,82	11,36	1,05	6,2	3,5	2,7	0,31	43,6	
Dźwiniaczka	Kurniszyk Michał	1,51	9,75	1,23	6,8	5,3	1,5	0,54	22,1	
Babińce	Biłyk Stefan.	1,49	9,35	0,84	13,0	10,1	2,9	1,08	22,3	
Okopy Św.	Paszkowski Kazimierz . .	1,78	11,11	1,24	7,8	5,4	2,4	0,49	30,8	
Trójcy	Łysaczek Grzegorz	1,52	9,38	1,33	7,2	4,9	2,3	0,52	32,0	
	Fedorow Iwan	1,31	8,19	1,47	9,6	7,6	2,0	0,93	20,8	
	Prodan Michał	1,33	8,33	1,46	8,9	6,3	3,5	0,76	35,7	
	Didycz Hnatiuk	1,43	8,98	1,85	7,6	5,6	2,0	0,63	26,4	
	Krywańczuk Grzegorz . .	1,46	9,15	1,26	5,9	4,2	1,7	0,46	28,8	

Tablica LII.

Analizy tytoni niefermentowanych z roku 1929.

Nazwa odmiany	Gmina	Nazwisko plantatora	Azot białkowy	Białko N×6.25	Nikotyna	Suma ciał redukujących płyn Fehlinga (przel. na glukozę)	Węglowodany rozpuszczalne w wodzie (przel. na glukozę)	Polifenole (przel. na glukozę)	Stos. węglowod. do białka (liczba Szmuka)	Stosunek polifenoli do białka
			w przełiczeniu na suchą substancję							
Amerykan	Pieczarna	Pawluk Stefan	2,00	12,48	1,65	5,9	3,4	2,5	0,27	12.4
	Gródek	Korołyk Iwan	1,73	10,08	1,65	6,6	4,1	2,5	0,41	37.9
	Kasperowce	Skoszyński	2,09	13,08	1,67	7,4	5,0	2,4	0,37	32.4
Diubek	Pieczarna	Borkowicz Al.	2,05	12,08	2,00	6,7	3,2	3,5	0,29	52.3
	Okopy Św. Trójcy	Fedorow Michał	1,44	9,02	2,08	7,3	6,3	1,0	0,69	13.7
Pursiczan	Mielnica	Finkental	1,45	9,06	0,83	9,6	7,0	3,6	0,78	37.5

próbkach osiągnął wyżej 1 i 1,5. Stosunek polifenoli do sumy ciał redukujących jest bardzo zmienny i nie charakterystyczny dla odmian.

Ponieważ Tyk-Kułak był sadzony we wszystkich punktach i plantacjach próbnych, to też według jakości surowca tej odmiany miało się charakteryzować przydatność miejsc pod tytonie papierosowe. I w rzeczywistości pewne gminy dzięki swym korzystniejszym warunkom dały lepszy materjał niż gminy inne, jednak w wielu przypadkach ładny materjał papierosowy został zepsuty przez nieumiejętne suszenie.

Wysoki procent białka dały surowce pochodzące z plantacji Spodaryta Piotra w Trubczynie, Paszkowskiego Kazimierza w Okopach, Romaszki w Dobrowlanach, oraz w gorszych gatunkach w Mielnicy. Niską zawartością nikotyny w liściu charakteryzowały się tytonie wyprodukowane w Czerwonogrodzie, Torskiem, Babińcach, wysoką zawartością nikotyny surowce z Okopów Św. Trójcy. Suma ciał redukujących jest b. niska w Dźwiniaczce, Uścieczku, Dobrowlanach, Gródku, Trubczynie u Spodaryta i w Okopach Św. Trójcy — wysoka w Torskiem, Zaleszczykach u 2-ch plantatorów, w Czerwonogrodzie, Babińcach, w Trubczynie u Ostafija i w Mielnicy; podobne rezultaty mamy i dla rozpuszczalnych węglowodanów.

Liczba „Szmuka" jest wysoka w surowcu w Babińcach, Zaleszczykach, Torskiem, Trubczynie u Ostafija, bardzo niska w Dźwiniaczce i Uścieczku.

Podczas wykupu surowca tytoniowego z poletek próbnych i doświadczalnych, rozsegregowano cały materjał jeszcze raz na klasy według żądań monopolowych, przefermentowano go na hordach (nosiłkach) metodą wypracowaną dla lepszych tytoni w Piadykach. Po fermentacji pobrano próbki z najwyższych klas, jakie dana gmina wyprodukowała i wysłano je do analizy do Centralnego Laboratorjum przy Monopolu Tytoniowym w Warszawie. Tam wykonano analizy pod kierunkiem dr. O. Grzywo-Dąbrowskiej. Wypis analiz, wykonanych przez Laboratorjum Centralne, podajemy w tablicy LIII.

Tablica LIII.

Analizy najlepszych tytoni fermentowanych z roku 1929 w przeliczeniu na substancję suchą.

L. p.	Nazwa surowca tytoniowego	oraz pochodzenie próbki	Nr. próbki C. L. Ch.	Klasa	Woda hygroskopowa w %	Zasady wolne w % w przeliczeniu na nikotynę	Nikotyna ogólna w %	Suma ciał redukujących płyn Fehlinga w %	Węglowodany w %	Ciała redukujące węglowodanowe w %	Białka w %	Popiół surowy w %	Piasek w %	Stosunek sumy ciał redukujących do białek	Stosunek węglowodanów do białek	
1	Tyk-Kułak	Czerwonogród	2056	dobor	8,47	0,00	0,74	5,48	3,25	2,23	8,19	27,76	3,20	0,67	0,40	
2	,,	Dźwiniaczka	2063	,,	8,26	0,00	0,71	13,11	10,24	2,87	8,19	20,32	3,78	1,60	1,25	Nr. 92
3	,,	Kasperowce	2054	I	8,86	0,01	1,52	5,54	4,24	1,30	8,00	23,60	2,05	0,69	0,53	Nr. 92
4	,,	Nyrków	2075	,,	8,76	0,03	1,06	4,67	3,05	1,62	9,06	25,94	3,52	0,51	0,34	
5	,,	Trubczyn	2066	,,	9,53	0,07	1,24	4,56	2,65	1,91	9,25	24,71	2,86	0,49	0,29	Nr. 92
6	,,	Uścieczko	2069	,,	8,17	0,04	0,94	5,02	3,38	1,64	9,56	24,63	2,79	0,52	0,35	
7	,,	Zaleszczyki	2071	,,	9,71	0,05	1,20	10,57	8,22	2,35	10,81	19,09	2,69	0,98	0,76	
8	,,	Mielnica	2169	,,	8,03	0,03	1,08	6,01	3,59	2,42	8,94	18,89	1,87	0,67	0,40	
9	,,	Dźwinogród	2051	II	8,28	0,02	1,18	5,11	2,24	2,87	9,25	24,66	4,08	0,55	0,24	Nr. 91
10	,	Krzyworównia	2052	,,	8,39	0,04	1,16	4,96	2,62	2,34	8,44	26,09	4,90	0,59	0,31	Nr. 92
11	,,	Okopy	2053	,,	9,10	0,05	1,56	8,02	6,41	1,61	8,87	21,29	2,28	0,90	0,72	Nr. 91
12	,,	Pieczarna	2058	,,	8,81	0,07	1,02	4,79	3,12	1,67	9,31	24,34	2,44	0,51	0,33	
13	,,	Babińce	2065	,,	9,50	0,05	1,15	6,47	4,95	1,52	9,94	22,78	4,20	0,65	0,50	Nr. 92
14	,,	Trubczyn	2067	,,	9,32	0,03	0,78	13,46	11,25	2,21	8,56	21,71	4,04	1,57	1,31	Nr. 91
15	,,	Dobrowlany	2060	III	9,30	0,11	1,82	6,55	4,65	1,90	9,25	22,40	2,86	0,71	0,50	Nr. 91
16	,,	Gródek	2062	,,	8,89	0,07	0,98	13,68	11,19	2,59	9,81	18,65	2,51	1,39	1,14	Nr. 92
17	,,	Gródek	2073	,,	8,54	0,09	1,08	3,80	2,05	1,75	13,19	23,51	2,50	0,29	0,15	
18	,,	Wołkowce	2174	,,	8,28	0,15	1,18	5,12	3,11	2,01	14,44	20,56	2,74	0,35	0,21	
19	Diubek	Pieczarna	2055	I	9,31	0,05	1,45	4,73	3,43	1,30	12,31	21,94	2,00	0,38	0,28	
20	,,	Okopy	2064	,,	9,10	0,08	1,74	5,17	3,13	2,04	8,87	24,39	3,35	0,58	0,35	
21	,,	Zaleszczyki	2070	,,	8,93	0,05	0,82	4,88	2,92	1,96	10,50	22,96	1,69	0,46	0,28	
22		Gródek	2061	II	8,57	0,07	1,65	4,25	2,83	1,42	9,31	23,66	2,56	0,46	0,30	
23	,,	Czerwonogród	2068	I	9,52	0,07	0,86	4,69	3,01	1,68	10,31	22,59	1,41	0,45	0,28	
24	Pursiczan	Mielnica	2059	dobor	9,37	0,05	1,25	14,37	13,52	0,85	9,06	18,97	2,87	1,60	1,50	
25	Smyrna	Gródek	2072	I	8,54	0,02	0,83	13,25	10,33	2,92	8,87	26,40	3,95	1,49	1,16	
26	Samsun	Mielnica	2074	dobor	8,81	0,04	1,02	15,39	11,75	3,64	9,31	17,97	2,46	1,65	1,26	

W sfermentowanym tytoniu, jak widać z tablicy powyższej, są pod względem składu chemicznego dosyć znaczne różnice między poszczególnemi odmianami.

Ilość wolnych zasad jest w liściach Diubeku większa niż u pozostałych odmian. Zaznacza się też pewna zależność między ilością wolnych zasad a jakością surowca. Doborowe liście Tyk-Kułaku nie posiadały wcale wolnych zasad, I klasa zawierała od 0,01 — 0,07%, a średnio poniżej 0,04%, II klasa od 0,02 do 0,07%, średnio powyżej 0,04%, wreszcie w III klasie wahania wynoszą od 0,07 do 0,15%.

Celem lepszego zaobserwowania różnic pomiędzy odmianami Diubek i Tyk-Kułak, zestawiono tabliczkę LIV, w której podano wyciąg z tablicy poprzedniej tych składników, których różnice występują w określony sposób.

Tablica LIV.

Pochodzenie	Nikotyna %		Suma ciał redukują. cych płyn Fehlinga %		Węglowodany rozpuszczalne %		Polifenole %		Popiół %		Liczba Szmuka	
	Diubek	Tyk-Kułak	Diubek	Tyk-Kułak	Diubek	Tyk-Kułak	Diubek	Tyk-Kułak	Diubek	Tyk. Kułak	Diubek	Tyk-Kułak
Pieczarna . . .	1,45	1,02	4.73	4,79	3,43	3,12	1.30	1,67	19,94	21,90	0.38	0.51
Okopy Świętej Trójcy . . .	1,74	1,56	5,17	8,02	3,13	6,41	2,04	1,61	21,04	19,01	0,58	0,90
Zaleszczyki . .	0,82	1,12	4,88	10,57	2,93	8.22	1,96	2,35	21,27	16,40	0,46	0,98
Gródek	1,65	0,98	4,25	13,68	2,83	11,19	1,42	2,59	21,10	16,14	0,46	1,14
Czerwonogród	0,80	0,74	4,69	5,48	3,01	3,25	1,68	2,23	21,18	24,56	0,45	0,67
Średnio	1,29	1,08	4,70	8,31	3,07	6,44	1,68	2,09	20,91	19,60	0,46	0,84

Różnice w zawartości nikotyny pomiędzy poszczególnemi odmianami w skutek fermentacji nieco się zniwelowały, ale, w każdym razie, poza Zaleszczykami we wszystkich punktach Diubek miał większy procent nikotyny niż Tyk-Kułak.

Suma ciał redukujących płyn Fehlinga znajduje się w liściach Tyk-Kułaka w znacznie większej ilości niż u Diubeka, w niektórych punktach przewyższając ją trzykrotnie. Bardzo też duże różnice widzimy w zawartości węglowodanów rozpuszczalnych, których średnio w liściach Tyk-Kułaka było dwa razy więcej. Mniejsze są różnice w zawartości ciał redukujących niewęglowodanowych, znowu na korzyść Tyk-Kułaka, poza jednym punktem a mianowicie w liściach pochodzących z Okopów Św. Trójcy. Ilość popiołu rozpuszczalnego w HCl stężonym była w trzech punktach wyższa u odmiany Diubek niż u odmiany Tyk-Kułak — w 2-ch niższa.

Procentowa zawartość białka jest wyższa w fermentowanych liściach Diubeka niż Tyk-Kułaka, różnica ta jest mniejsza, niż w liściach, niefermentowanych.

Ponieważ Tyk-Kułak zawiera znacznie więcej węglowodanów, a mniej białka niż Diubek, więc i stosunek tych dwóch liczb układa się korzystniej u niego, niż u tego ostatniego.

Te dane wskazują nam, że różnice w składzie chemicznym między odmianami, jakie były przed fermentacją, przy prawidłowej fermentacji nie zacierają się i że, sądząc według składu chemicznego, Tyk-Kułak wydaje się być odpowiedniejszym dla naszego klimatu niż Diubek, co się w pewnym stopniu pokrywa z oceną makroskopową i degustacją liści tych odmian.

Porównywając nasze dane analityczne z danemi badaczy rosyjskich, widzimy, że według Krews'a (4) tytoń z plantacji Instytutu Tytonioznawczego w Krasnodarze ma, również jak nasze tytonie małą zawartość węglowodanów i ciał redukujących, a dużą zawartość białka. W r. 1914 Tyk-Kułak zawierał od 10—12% białka, 4—6% węglowodanów rozpuszczalnych i 1,4—4,4% nikotyny, Trapezund białka od 9 do 12,6%, węglowodanów 6—7%, a nikotyny od 2,27 do 2,91%. Widzimy że na bogatym tamtejszym czarnoziemiu, doskonałe warunki klimatyczne, zwłaszcza duża ilość słońca, nie zdołały zniwelować ujemnych skutków wywołanych nieodpowiednią glebą.

Na plantacjach Kubańskiej stanicy doświadczalnej, w majątku Pigita gubernji Czernigowskiej, mamy już lepszy stosunek wzajemny chemicznych składników do siebie, więc niską zawartość nikotyny, poniżej 1%, białka od 7,8 do 8,2%, węglowodanów od 17 do 27%. Analizy Szmuka (9), Szmuka i Bałabuchy-Popcowy (10) i innych stwierdzają, że w wyższych gatunkach surowca tytoniowego węglowodanów rozpuszczalnych znajduje się powyżej 10%, białka poniżej 10%, a liczba Szmuka winna być wyższą od 1.

Doświadczenia i obserwacje wykonane w rejonach naddniestrzańskich, a więc w miejscach o maksymalnie sprzyjających warunkach osiągalnych na terenie Rzeczypospolitej, wykazują, że można otrzymać pewien procent tytoniu, o mniej więcej poprawnym stosunku składników chemicznych, które jak dotychczas są uważane za wpływające w tym lub innym kierunku na jakość surowca tytoniowego. Obok tego niewielki aromat, oraz łagodny smak w paleniu, jaki posiadały te procentowo małe ilości lepszego materjału tytoniowego, stwierdzają, że w tych warunkach można osiągnąć prawdziwy materjał papierosowy, lepszy, choćby w pewnym niewielkim procencie. Jednak te doświadczenia nie przesądzają opłacalności uprawy lepszych gatunków tytoni w naszych warunkach. Należy zaznaczyć jednak, że próby z tytoniami szlachetnemi papierosowemi w dużym stopniu rozbijają się o nieświadomość racjonalnych metod uprawy, suszenia i fermentacji, metod któreby były dostosowane do naszych warunków klimatycznych. Metody zaś wprowadzone z tych stron, gdzie istnieje stara kultura i znajomość wielowiekowa uprawy i przeróbki tytoniu, poparte obecnie i zmodyfikowane w ostatnich czasach badaniami naukowemi, nie mogą być w nasze trudne warunki przeniesione całkowicie, a muszą być conajmniej gruntownie zmodyfikowane i do nich dostosowane. To też sama praca hodowlana nad odmianami tytoni, bez głębokiego poznania racjonalnych metod uprawy, nawożenia, zbioru liści, ich suszenia, przechowywania i fermentacji, z uwzględnieniem zachodzących przytem przemian fizjologicznych, nie może osiągnąć pomyślnych rezultatów.

Państwowy Zakład Doświadczalny
Uprawy Tytoniu w Piadykach.

Literatura.

1. M. Drbogław. K woprosu o dynamikie uglewodow w listjach wiegietirujuszczawo tabaka. Gosudarstwiennyj Institut Tabakowiedieńja. wypusk 46. Krasnodar.

2. Erygin. Obmien azotistych wieszczestw w listjach tabaka. Gosud. Inst. Tabakowiedieńja. Wypusk 46. Krasnodar.

3. W. P. Izwoszczikow. K charaktieristikie pierierabotki tabacznawo syrja. Gosud. Inst. Tabakowiedieńja. Wypusk 56. Krasnodar.

4. Krews K. J. Chimiczeskij sostaw niekotorych russkich tabakow. god. 1924. Gosud. Inst. Tabakowiedienja. Wypusk 23. Krasnodar.

5. Łomonosow. Izsledowanje kultury tabaka-machorki. Otcz. po op. tab. płant. Łochow. o-wo, s-choz. za g. 1893 — 1894 i 1895 Żurnał. Opytn. Agronomji 1900. Nr. 5.

6. B. Świętochowski. Badania i studja nad odmianami tytoni. Cz. I. Tytonie typu ciężkiego. „Doświadczalnictwo Rolnicze". T. VI. cz. III, rok 1930.

7. B. Świętochowski. Wpływ wzrastających dawek fosforu na plony tytoniu i jego wartość techniczną. „Doświadczalnictwo Rolnicze". T. VI, cz. I r. 1930.

8. B. Świętochowski i J. Pietraszewska. O występowaniu bakterjozy w Małopolsce wschodniej w latach 1928 i 1929. „Doświadczalnictwo Rolnicze". T. VI, cz. IV r. 1930.

9. Szmuk A. A. Chimiczeskij sostaw rynocznych tabacznych izdielij w swiazi z woprosom o standarizacji. Inst. Opyt. Tabakowodstwa. Wypusk 27. Krasnodar.

10. Szmuk A. A. i Bałabucha-Popcowa W. Chimiczeskaja charaktieristika tabacznawo syrja niekotorych rajonów. Gosp. Inst. Tabakowiedieńja. Wypusk 40. Krasnodar.

11. Wityn J. J. Trudy sowieta obsliedowanja i izuczenja Kubanskawo Kraja T. III. Wypusk 1. Krasnodar.

12. Wróblewski K. Doświadczenia z tytoniami w r. 1921. „Gazeta Rolnicza", zeszyt 12. Rok 1922.

B. Świętochowski, Z. Bachman und Wł. Mackiewicz:

Versuche mit Tabaksorten vom Zigarettentypus.

Auf Grund dreijähriger Versuche mit Tabaksorten vom Zigarettentypus, welche in der staatlichen Tabakversuchsanstalt in Piadyki bei Kołomyja auf Tschernosiem und in sudlichen Rayons des kleinpolnischen Podoliens am Dnjestr, ab Uścieczko bis Zbrucz auf degradiertem Tschernosiem, Lehmboden, Kreidemergelboden, Kalkboden und scheckigem sandigem Lehm durchgeführt waren, kommt man zu folgenden Schlüsse:

Auf dem fruchtbaren, stickstoffreichen, wenig durchlässigen Boden. welcher in Piadyki vorkommt, erhält man bei Anbau von Tabak vom

Zigarettentypus, besonders mit besseren Zigarettentabaksorten keine gute Erfolge.

In fast gleichen klimatischen Verhältnissen, aber auf leichterem und luftigerem Boden, hat man unvergleichlich besseres Material als in Piadyki erhalten. Ähnlich wie der Boden, so haben auch mikroklimatischen Verhältnisse auf die Qualität des Tabaks grossen Einfluss ausgeübt. Die Tabaksorten in Piadyki waren bezüglich der Qualität von allen erhaltenen die minderwertigsten. Die Blätter enthielten einen grossen Prozent von Eiweiss und einen kleinen Gehalt an wasserlöslichen Kohlenhydrate, stets unterhalb 10%. Das Verhältnis von Eiweiss zu Kohlenhydraten (Schmuck—Zahl) war sehr niedrig. Nur ein kleiner Teil der Blätter wies eine helle Färbung auf. Geschmack und Aroma beim Rauchen—schlecht. Ausserdem war ein grosser Prozent der Blätter unreif.

Von diesem Tabak unterschieden sich deutlich Sorten, welche man bei den Versuchen in den Dnjestr-Distrikten erhielt. Auch hier kann man die einzelnen Distrikte in bessere und schlechtere einteilen. Im Jahre 1928 hat man das beste Material in der Gemeinde Mielnica erhalten, weiter erhielt man gute Tabaksorten in Zaleszczyki, Gródek, Dobrowlany, etwas geringere in Okopy św. Trójcy, Dźwiniaczka und Pieczarna.

In 1929 erhielt man den besten Tabak im Rayon Borszczów, in den Gemeinden Dźwiniaczka, Babińce, Trubczyn, Kasperówce und Mielnica, wo sogar ein gewisser Prozent von aromatischen Blättern war; etwas minderwertiger war der Tabak aus Bielowce, Wołkowce und Okopy św. Trójcy. Im Distrikt Jagielnica war er ebenfalls schlechter, wobei sich die Gemeinden Czerwonogród, Nyrków, Torskie und Uścieczko besonders hervorgehoben.

Bei den Versuchen im Jahre 1927 wurden Sand- Mutter- und Gipfelblätter gemessen und gewogen und stellte es sich heraus, dass die Mutterblätter den grössten Umfang und das grösste Gewicht besassen, doch war das Gewicht eines dcm^2 von Blättern am grössten bei Gipfelblättern; folglich waren diese Blätter an Inhalt sehr reich.

Der Gehalt an Nikotin war bei den grünen Blättern kleiner als bei hellgelben, am grössten bei dunkeln. Der Eiweissgehalt war grösser bei den grünen als bei den blassen. Ein niedriger Gehalt an Nikotin und ein hoher an Eiweiss in grünen Blättern zeigt davon, dass dieselben waren nicht reif.

Von den geprüften Sorten unterscheidet sich der „Muskateller Tabak" bemerkbar in seinem Typus von den anderen. Nach dem anatomischen und morphologischen Bau des Blattes und seinen technischen Eigentümlichkeiten kann man ihn zu dem Typus Zigarettentabak zählen. Das Blatt ist dick, elastisch, lang und verhältnismässig schmal und nimmt beim Trocknen eine dunkelbraune Farbe an was ein spezifisches Merkmal für Zigarrenrohstoff gilt. Die Erträge sind sehr gross.

Die Sorte „Ungarisches Gartenblatt" gibt grosse und sehr dünne Blätter von zarter Strucktur, welche leicht durch Wind beschädigt werden. Im Mistbeet entwickelt sie sich ziemlich schnell, aber nach dem Auspflanzen ins Feld wächst sie langsamer und ist empfindlich für Krankheiten, besonders auf Bakteriose. Sie besitzt keine grosse Anzahl von Blättern, wobei die Durchschnittszahl derselben laut verschiedenen Versuchen zwischen 16 und 23 Stück schwankt, und weist einen hohen Stengel von ca. 124 bis 169 cm auf. Die Blatterträge sind bedeutend

höher als bei anderen untersuchten Zigarettentabaksorten. Leider sind die schönsten gold und zitronengelben Blätter arm an organischen Vorrats-Verbindungen, die einen so grossen Einfluss auf die Qualität des Tabaks ausüben.

Der Eiweissgehalt kann in guten Verhältnissen weniger als 10% betragen; das Rohmaterial von Piadyki enthielt jedoch über 10%. was darauf schliessen lässt, dass diese genügsamste Zigarettentabaksart auf schwerem Boden keine entsprechende Bedingungen für Zigarettentabak findet. Der Gehalt an Nikotin war sehr niedrig im allgemeinen unterhalb 1%, selten wird 1% überschritten. Der Inhalt an wasserlöslichen Kohlenhydraten, Phenolen und Schmuck — Zahl ist gering. Das Aroma der Blätter des „Ungarischen Gartenblattes” ist beim Rauchen eigentümlich, wenig aromatisch, aber nicht unangenehm, verschieden jedoch von dem Aroma orientalischer Blätter, besonders wenn er bei höheren Temperaturen fermentiert; er bekommt dann das Aroma von Zigarettentabak. Helle Blätter haben ein sehr schwaches, fast unmerkliches Aroma. Die grossen Erträge und die Leichtigkeit mit der man bei der Blättern nach dem Austrocknen eine gelbe Färbung erhält, qualifizieren diese Sorte für unsere Verhältnisse als ausgezeichnetes Material für Kreuzungen besonders aber als Mutterpflanze.

Der „Tyk-Kułak” hat sich in Versuchsbedingungen als die geeignetpte von den bisher in Kleinpolen geprüften Sorten zur Verbesserung des holnischen Rohmaterials an Tabak erwiesen. Er gibt grosse Erträge, söhere als die Standardgattung. Die Blätter sind mittelgross, bei sehr niedrigem Prozent von Nerven (20%). Das Gewicht schwankt bis ungefähr 1,5 g, die Oberfläche eines dcm² des Blattes betrug 0,67 g. Wertvoll war der Umstand, dass er in unseren Verhältnissen eine grosse Anzahl von Blättern (durchschnittlich 24 bis 37) von grosse Wert gibt. Die Gipfelblätter waren aromatisch und glichen, wenn auch nur in schwachem Masse dem Aroma des griechischen oder türkischen Tabaks. Trotz der hohen Zahl von Blättern sind die Stengel nicht hoch; die Höhe derselben schwankt ungefähr bis zu 120 cm des brauchbaren Teils und bis 160 cm mit Blütenstand. Der Stengel ist mitteldick (14 — 17 mm), die Pflanzen entwickeln sich langsam und sind gegen Krankheiten ziemlich widerstandsfähig. Das Trocknen der Blätter des „Tyk-Kułak” bietet keine Schwierigkeiten, da der % von festen Bestandteilen bedeutend ist. Das erhaltene Rohmaterial zeigt eine blassgrüne und goldgelbe Farbe. Substanzreiche Blätter mit einem ziemlich bedeutenden Gehalt an ätherischen und aromatischen Verbindungen nehmen eine rötliche Farbe an. Beim Rauchen hat der Tabak einen milden Geschmack. Die chemische Zusammensetzung der Blätter ist ziemlich vorteilhaft, denn sie kann in unseren Verhältnissen weniger als 10% Eiweiss und mehr als 10% Kohlenhydrate enthalten, weshalb die Schmuck — Zahl verhältnismässig hoch ist und zwar über 1,0 (0,31 — 1,75).

Die Gattung „Amerykan” (Amerikaner) ist eine ertragsreiche schnellwüchsige Sorte mit einer mittleren Zahl von Blättern. Die Pflanze ist niedrig (100 bis 120 cm), trägt aber weniger Blätter als „Tyk-Kułak” (19 — 24). Die Stengeldicke schwankt zwischen 14 und 19 mm. Die Blätter sind oft gross, von einer durchschnittlichen Oberfläche bis 5,13 mm bei einem Gewicht von 2,20 g. Das Gewicht von einem dem Blätter erreicht selten 1 g. Der Nervenprozent ist vorteilhaft. Die Blätter trocknen nicht schlecht, aber sie nehmen eine rötlich—gelbe oder rotbraune Farbe an.

Das Rohmaterial ist beim Rauchen stark und etwas beissend. Der Eiweissgehalt war in unseren Verhältnissen ziemlich hoch, bedeutend über 10%, in vielen Fällen ungefähr 15%. Der Nikotingehalt ist höher als bei „Tyk-Kułak" und liegt über 1%. Wasserlösliche Kohlenhydrate enthält er weniger als 10%, deshalb die niedrige Schmuck — Zahl.

„Trapezund" besitzt grosse Blätter. Die Pflanze ist nicht hoch hat aber einen sehr gut entwickelten Blütenstand. Der Anzahl von Blättern ist nicht gross und schwankt zwischen 16 bis 22. Der Stengel ist ziemlich stark, ungefähr 20 mm. Die Erträge sind höher als bei „Amerykan", er trocknet ziemlich gut und gibt ein reichliches helles Rohmaterial.

„Smyrna" hat sich als eine sich schwach entwickelnde Sorte gezeigt, mit mittelgrossen Blättern, bei welchen die Oberfläche zwischen 1,33 bis 1,97 cm^2 schwankt, bei einem Gewicht von 1,10 bis 1,26 g; das Gewicht eines dcm^2 Blätter ist ziemlich hoch: von 0,76 — 1,0 g. Die Höhe der Pflanzen schwankt im Durchschnitt zwischen 117 bis 122 cm. Die Zahl der Blätter ist ziemlich klein: 20 bis 21. Der Stengel ist dünn (10—14 mm). Die Erträge bei Versuchen in Piadyki sind ziemlich hoch. Der Nikotingehalt in Blättern ist hoch, aber etwas niedriger als bei Diubec (1,13 — 1,97%). Der Gehalt an Kohlenhydraten ist gross.

„Malowata" ist eine Sorte mit Tendenz zur Seitensprossbildung; sie besitzt nicht viel grosse Blätter, ist niedrig und gibt sehr kleine Erträge.

Von den kleinblättrigen Sorten hat sich „Diubec" als besonders plastische Gattung erwiesen, weshalb er leicht seine vorteilhaften Eigenschaften verloren hat. In unseren Verhältnissen hat er zu grosse und gewöhnliche Blätter gegeben. Die Zahl derselben war abhängig von Jahr und Standort; im Durchschnitt 23 — 33. Der Stengel ist dünn (10 — 15 mm). Das Wachstum war langsamer als der anderer Gattungen. Das Rohmaterial trocknete langsam und nahm eine rotbraune oder gar rotgrüne Farbe an. Aromatische Blätter wurden gar nicht erreicht. Beim Rauchen war ziemlich scharf mit einem unangenehmen Geruch frischen Blätter. Er hat einen grossen Eiweissgehalt, von 9 — 12% und grosse Mengen von Nikotin: über 2%. Die Schmuck — Zahl war niedrig.

Die übrigen kleinblättrigen Arten vom „Jaka-Typus" unterschieden sich durch bedeutend kleinere Blätter (Durchschnittsgewichte waren immer niedriger als 1 g). Die Pflanzen waren ziemlich hoch (92 — 139 cm). Die Blätterzahl beträgt in vielen Fällen bis 30 Stück. Die Pflanzen zeichneten sich durch schnelles Wachstum aus. Die Erträge waren kleiner als bei den übrigen (ungefähr um 70% unter dem Standard). Die Blätter enthalten grosse Mengen von Kohlenhydraten; auf leichtem Boden kann man, wenn der Eiweissgehalt klein ist, ein gutes Verhältnis dieser chemichen Verbindungen erhalten. Zum Anbau ist er wegen der kleinen Erträge in unseren Verhältnissen nicht geeignet, weil die Qualität bei uns nicht hochwertig wird.

Vom „Jaka-Typus" war der „Jaka-Suluk" der grösste, am kleinsten war „Jaka-Ksanti".

taatliche Tabakanbau-Versuchsanstalt
n Piadyki-Kolomja.

Z życia Związku R. Z. D. Rzptej Pol.

PROTOKUŁ WALNEGO ZGROMADZENIA ZWIĄZKU ROLN. ZAKŁ. DOŚW. dnia 3 grudnia r. 1930.

Obecni: M. Baraniecki, W. Bereśniewicz, St. Brzezińska, K. Celichowski, B. Cybulski, B. Chamiec, Br. Cholewińska, A. Chrzanowski, Z. Dąbrowski, Dziewiszek, L. Falkowski, Golińska, Wł. Gorjaczkowski, F. Gąsiewski, Huppenthal, J. Jagmin, M. Komar, W. Kopczyński, I. Kosiński, St. Lewicki, W. Leszczyński, A. Lityński, M. Lityński, J. Machalica, T. Mieczyński, Sł. Miklaszewski, J. Muszyński, B. Niklewski, Br. Nowacki, R. Pałasiński, Piątkiewicz, Z. Pietruszczyński, A. Polonis, Poniatowska, A. Sajdel, Sławiński, K. Stecki, W. Strażewicz, W. Swederski, B. Świętochowski, K. Szulc, Wojtysiak.

Witając obecnych, Prezes, Dr. Kosiński poświęcił serdeczne wspomnienie niedawno zmarłemu ś. p. J. Lec-Zapartowiczowi, członkowi Rady i Zarządu Związku, którego pamięć zebranie uczciło przez powstanie. Następnie przeszedł Dr. Kosiński do zilustrowania działalności i rozwoju Związku.

Związek liczy obecnie 72 członków. W związku z ogromem prac, koncentrujących się dotychczas wyłącznie w Centrali, wprowadziła Rada w życie zeszłoroczną uchwałę, mającą na celu tworzenie Oddziałów Związku. W ten sposób powstały Oddziały: Warszawski, Lwowski, Krakowski i Poznański. Największą intensywność prac wykonywa Oddział Warszawski, jest też najliczniejszy. Z pozostałych Oddziałów, Lwowski przejawia sporą żywotność, inne — słabszą. Prace Związku koncentrowały się, jak dotychczas, w Sekcjach i Komisjach fachowych, z których czynne były: Sekcja Botaniczno-Rolnicza, Fenologiczna, Gleboznawcza, Ochrony Roślin, Ogrodnicza oraz nowo utworzona Sekcja Doświadczalnictwa Polowego, z wytworzonemi 3-ma zasadniczemi Komisjami: 1 Organizacyjną, 2. Tematową, 3. Metodyczną. Z dawniejszych Komisyj czynne były: Fosforytowa i Maszynoznawstwa (będąca już w likwidacji), Komisja Stacyj Oceny Nasion, Kom. Pszenna, Kom. Roślin Leczniczych, Kom. Organizacji Gospodarstw Małorolnych, Kom. Wydawnicza i Kom. Chemiczna, ustalająca metody analiz nawozów sztucznych i pasz oraz regulująca sprawy cennikowe, związane z analizami.

Organem wykonawczym postanowień i uchwał poszczególnych Sekcyj i Komisyj jest Zarząd Związku, który pozatem przeprowadzał lustracje Zakładów, dbał o uzupełnienia inwentarza Zakładów w potrzebne narzędzia i przyrządy (np. meteorologiczne, motory spalinowe i t. p.), wyszukując jednocześnie źródła potrzebnych na te inwestycje środków finansowych.

Niezależnie od powyższych prac, jeszcze Wystawa, choć już w końcowym swym okresie, wyzyskana była dla propagandy doświadczalnictwa polskiego przez wydanie odpowiednich broszur w języku francuskim i polskim. Roczne wydawnictwa, podające wyniki doświadczeń ze wszystkich Zakładów wraz ze streszczeniami tych prac, były kontynuowane. Również przeprowadzono badania zbóż konsumcyjnych (pszenicy, żyta, owsa) na terenie całej Rzeczypospolitej Polskiej: co do wilgotności, wagi hl i zanieczyszczenia, zarówno ze zbiorów folwarcznych, jak i małorolnych. Prowadzono też w dalszym ciągu badania z lnem, pod kierunkiem Prof. Staniszkisa, które, wobec upłynięcia 3-letniego okresu badań, zostaną zestawione i opracowane wszechstronnie. Rozmiar tych prac wpłynął również na rozrost pracy biurowej w Centrali, wykazującej 2900 listów wysłanych i 1200 otrzymanych.

Po tem sprawozdaniu ogólnem Prezes zawiadamia o uchwałach, powziętych na Radzie Związku co do zebrań.

Ponieważ okazuje się, że w związku z całą masą spraw organizacyjnych i gospodarczych, zajmujących większą część czasu dorocznych zebrań, wynikają trudności w wygłaszaniu referatów, Rada postanowiła zwoływać specjalne zebrania o charakterze gospodarczo-organizacyjnym, które odbywałyby się w W-wie, zaś specjalnie referatowo-odczytowe odbywałyby się co roku gdzieindziej, w większych środowiskach Polski. Na przyszły rok odbyłyby się w Puławach.

Wniosek formalny p. Lityńskiego o umieszczenie na porządku obrad „wolnych wniosków" uwzględniono, poczem Przewodniczący Sekcyj zdawali sprawę z działalności swoich Sekcyj.

Sekcja Botaniczno-Rolnicza. Prace Sekcji polegały przedewszystkiem na kontynuowaniu rozpoczętych prac w latach poprzednich. W sprawach metodyki i opinji co do ustawodawstwa nasiennego posunięto się o tyle naprzód, że po-

szczególni referenci przygotowują już ostateczne opracowanie. Stworzono również kontakt bezpośredni z przedstawicielami handlu nasiennego, zapraszając ich do współpracy do specjalnej Komisji, której zadaniem będzie uzgodnienie różnych kwestyj, związanych z nasiennictwem. Przeprowadzono konkurs oceny nasion, dla zorjentowania się w metodach pracy poszczególnych Stacyj Oceny Nasion.

Sekcja Chemiczno-Rolnicza kontynuowała swe prace nad ujednostajnieniem metod, stosowanych przy analizach pasz, a jednocześnie sprawdzała sprawność Stacyj Związkowych, stosujących przyjęte już metody analiz nawozów przez konkursy analizy. Prócz tego, Sekcja zbierała materjały, dotyczące konsumcji nawozów sztucznych w kraju oraz stosunków, dotyczących kontroli chemicznej zużytych nawozów.

Sekcja Gleboznawcza. Utrzymywała nadal kontakt przez swego Przewodniczącego z instytucjami międzynarodowemi gleboznawczemi. W kraju utrzymywano kontakt i ścisłą współpracę z Zakładami Doświadczalnemi, przychodząc im z pomocą w sprawach gleboznawczych.

Sekcja Fenologiczna. Kontynuowano zbieranie materjałów fenologicznych, nadsyłanych przez stałych korespondentów, których liczba, niestety, jest ciągle jeszcze zbyt mała, aby na tej zasadzie udało się opracować mapki fenologiczne. Sekcja ma nadzieję, że wraz z wydaniem instrukcji fenologicznej, sieć korespondentów się zwiększy i materjał obserwacyjny będzie bardziej miarodajny. Wydanie instrukcji napotyka na szereg trudności w związku z barwnemi tablicami okazów roślinnych i zwierzęcych, jest jednak nadzieja, że w ciągu najbliższych miesięcy jej druk będzie ukończony. Stworzenia projektowanych 6 punktów do badań ekologicznych nie udało się urzeczywistnić, wobec braku funduszów. Udało się natomiast stworzyć przy P. I. M. wydział Rolny, dzięki subsydjum z Min. Rolnictwa, przez co materjały fenologiczne są odrazu zestawiane i opracowywane.

Sekcja wnosi jednocześnie 2 wnioski z prośbą o uchwalenie:

1) Ponowienie prośby do Min. Rolnictwa w sprawie utworzenia 6 punktów badań ekologicznych i wyasygnowanie na ten cel zł. 5000 dla kupienia potrzebnych przyrządów.

2) zwrócić się z prośbą do Min. Rolnictwa, aby przy najbliższej możliwości budżetowej zwiększyć etat pracowników Wydziału Rolniczego w P. I. M. w rozmiarze pierwotnie proponowanym, a w szczególności o utrzymanie obecnego status quo faktycznego, w każdym razie na okres najbliższy.

Sekcja Ochrony Roślin zmuszona była zmienić kierunek pracy, gdyż wobec braku środków, nie mogła lustrować Zakładów pod względem opanowania pól przez szkodniki, utrzymywała natomiast ścisły kontakt i współpracę, przychodząc w razie potrzeby z pomocą fachową. Wydano I-szy numer wydawnictwa „Choroby Roślin".

Sekcja Ogrodnicza prowadziła dalej doświadczenia wawrzynicze w/g. programu, opracowanego przez specjalną Komisję Sekcji. Opracowano również szczegółową instrukcję zakładania doświadczeń warzywniczych celem ich ujednostajnienia. Nasiona, zakupione do doświadczeń, były w tym roku poraz pierwszy badane w Stacji Oceny Nasion. Doświadczenia jednego typu prowadzono w 8 punktach doświadczalnych. Sekcja rozpatrzyła również program doświadczeń na rok następny i częściowo zakupiła już nasiona na jarmarku nasiennym w W-wie. Sekcja stworzyła Koło Warszawskie, odbywające częściej swe zebrania dyskusyjne.

Komisja Roślin Lekarskich. W doświadczeniach uczestniczą 4 instytucje dośw., przeprowadzające ścisłe doświadczenia nad poszczególnemi roślinami aptekarskiemi, co do których już stwierdzono we wstępnych badaniach, że są najbardziej odpowiedniemi w naszych warunkach klimatycznych.

Komisja Organizacji Drobnych Gospodarstw. W II-m roku działalności Komisja stwierdza, że akcja, prowadzona przy 6-ciu Zakładach Dośw. spopularyzowała się a jednocześnie, zdobywszy doświadczenie, weszła na właściwą drogę badań. Akcja ta wskazała również Zakl. Dośw. nowe drogi badań przez ujęcie całokształtu zagadnień i potrzeb gospodarstw małorolnych. Komisja uznaje za konieczne dalsze prowadzenie tych prac.

„Doświadczalnictwo Rolnicze". Brak materjałów (zajęcie się wystawą poznańską) wpłynął na opóźnienie wydania dwu ostatnich numerów z r. 1929. Obecnie już są one wydane i rozpoczęto druk zeszytów z r. 1930.

Komisja Rewizyjna, przez usta swego Przewodniczącego, Prof. Szulca, przedstawiła protokuł rewizyjny, stwierdzający zgodność pozycyj książkowych z dowodami kasowemi i prosi o udzielenie na tej zasadzie absolutorjum Zarządowi i Skarbnikowi, co Zebranie uczyniło przez aklamację.

W związku z uwagą p. Sławińskiego co do pewnego zarzutu, powstałego wskutek przeprowadzenia w czasie referatu p. Prof. Neymana wyborów na Sekcji Doświadczalnictwa Polowego, wyjaśnia p. Prezes, że Prof. Neymana przeproszono za to, oraz że jest zamiar zorganizowania parodniowego Kursu z dziedziny metodyki obliczeń wyników doświadczalnych, prowadzonego przez Prof. Neymana.

Wybory do Rady, na miejsce ustępujących 4 członków: Pietruszczyńskiego, Mieczyńskiego, Trepki i Zapartowicza, wybrano Prof. Włodka, Dr. T. Mieczyńskiego, Prof. Pietruszczyńskiego i inż. Gąsiewskiego.

Skład Komisji Rewizyjnej przyjęto przez aklamację w składzie niezmienionym.

W wolnych wnioskach, zgłosił wniosek p. Lityński w sprawie zmiany statutu, zaproponowanej przez specjalną Komisję, składającą się z paru członków Związku, delegata Puław, oraz Min. Rolnictwa. W dyskusji, w której zabierali głos pp.: Kosiński, Baraniecki, Miklaszewski, Sławiński, Muszyński, przyjęto zmodyfikowany wniosek, w/g którego należy w ciągu tygodnia zawiadomić wszystkich członków Związku o nadsyłanie do 10 stycznia 1931 r. uwag swych, co do potrzeby zmian statutowych, ze wskazaniem, których mianowicie punktów. Materjał ten posłuży Zarządowi i Radzie do zdecydowania o potrzebie ew. zmian statutu, co na wniosek tych organów, zdecyduje og. Zebranie. Wniosek p. Sławińskiego, skierowany pod adresem Zarządu w sprawie formalności z przyjmowaniem nowych członków Związku, zebranie, na wniosek inż. Chamca, uchyliło od głosowania.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA SEKCJI BOTANICZNO-ROLNICZEJ dn. 1 grudnia r. 1930 o godz. 10 r.

Obecni: M. Baraniecki, W. Bereśniewicz, St. Broniewski, Br. Cholewińska, B. Cybulski, Z. Cywińska, B. Dzikowski, Huppenthal, M. Komar, Kosiński, H. Lachowicz, W. Lenkiewicz, St. Lewicki, M, Lityński, J. Machalica, L. Niewiarowicz, Br. Nowacki, W. Ostaszewski, R. Pałasiński, A. Piekarski, Fr. Piątkiewicz, A. Polonis, Cz. Prywerówna, Przyborowski, A. Sajdel, M. Skalińska, W. Staniszkis, W. Swederski, B. Świętochowski, M. Świętochowska, Szpunar, A. Voglówna Zdzisław Zieliński.

Otwiera zebranie przewodniczący Sekcji Botaniczno-rolniczej, p. W. Swederski.

Protokuł poprzedniego zebrania odczytuje p. Klosse.

W sprawie protokułu zabiega głos p. Sajdel i wypowiada się przeciwko ogłaszaniu protokułu w czasopiśmie „Doświadczalnictwo Rolnicze" przed zaakceptowaniem go przez następne zebranie Sekcji. Również p. Sajdel podniósł tę okoliczność, że w protokułach Sekcji został przeoczony fakt jego wyboru na sekretarza Sekcji.

Dr. Kosiński oponował p. Sajdlowi w sprawie ogłaszania protokułu, przed przyjęciem go przez Walne Zgromadzenie, wyjaśniając, że ogłaszane protokuły w „Doświadczalnictwie Rolniczem" nie są obowiązujące, lecz mają charakter tylko kroniki Związku. Poczem, na wniosek p. Piekarskiego, Zebranie potwierdziło wybór p. Sajdla na Sekretarza Sekcji przez aklamację.

Następnie Przewodniczący Sekcji złożył sprawozdanie z działalności Sekcji.

Sprawozdanie roczne z prac Sekcji Botaniczno-Rolniczej rozpoczęto przedewszystkiem od zreferowania sprawy wykonania uchwał ostatniego Walnego Zgromadzenia. Jak wiadomo, Walne Zgromadzenie Sekcji z dnia 27.X 1929 r. uchwaliło przyśpieszyć prace z ukończeniem przepisów obowiązujących badania nasion, wybrało Komisję do opracowania dobroci norm nasion, stwierdziło konieczność powstania placówki dla identyfikowania odmian i gatunków różnych roślin uprawnych, wreszcie stwierdziło konieczność rewizji cennika, powołało do życia Komisję składającą się z Kierowników Stacyj Oceny Nasion, pozatem rozpatrzyło wnioski prof. Załęskiego o wezwanie Rządu, aby wprowadził przymus barwienia koniczyny.

Co do wniosku prof. Załęskiego, o przymusie barwienia koniczyn importowanych do Polski, to sprawa ta, wskutek zwrócenia się Związku do M-stwa Rolnictwa obecnie znajduje się w M-stwie w opracowaniu i zdaje się, że w najbliższej przyszłości wniosek ten zostanie zrealizowany.

Inne poruszone sprawy były rozpatrywane w Komisji Nasiennej, której posiedzenia odbyły się 17 lutego i 18 listopada r. 1930

Najważniejsze prace Stacji, a mianowicie dotyczące ostatecznego zredagowania przepisów obowiązujących przy ocenie nasion nie zostały jeszcze wykończone. Na posiedzeniu przygotowany referat spadł z porządku dziennego i ponownie przeszedł do więcej szczegółowego rozpatrzenia przez Komisję.

Opinja Związku co do ustawodawstwa nasiennego jest w toku opracowania.

Sprawa opracowania norm dobroci nasion, na podstawie materjału Stacyj Oceny Nasion, niewiele posunęła się naprzód, gdyż okazało się, że materjał Stacyj jest zbyt przypadkowy, jak to wykazały przedwstępne obliczenia, żeby go można było wziąć za podstawę do dalszych wniosków. Prace Komisji trwają nadal.

Komisja opracowania norm odchyleń, przy badaniach nasion na czystość i siłę kiełkowania, porozumiewała się co do ustalenia tych norm. Dotychczasowe opierają się na danych otrzymanych przez profesora Rodewalda; p. doc. Neuman widzi potrzebę przeprowadzenia nowych prób i matematycznego ich opracowania, sprawa ta znalazła zrozumienie w Zarządzie i proszono p. Prezesa o znalezienie środków na jej wykonanie.

W sprawie powstania placówki do identyfikowania odmian i gatunków praca o tyle postąpiła naprzód, że p. Dr. Skalińska zreferuje sprawę o identyfikowaniu nasion roślin ogrodniczych na dzisiejszem zebraniu. Co do cennika, to sprawa zawsze jeszcze pozostaje definitywnie nierozstrzygnięta, gdyż, jak wiadomo, ujednostajnić cennik, przy niemożliwości ujednostajnienia podstaw finansowych poszczególnych Zakładów, jest rzeczą niemożliwą. Ostatnio zebrane opinje i sprawę opracowania cennika powierzono p. inż. Sajdlowi, który będzie miał za zadanie uzgodnić opinję i przedłożyć projekt cennika, który w dostatecznej mierze mógłby zadowolić tak Stacje Oceny Nasion, jak i sfery zainteresowane. Wysoki cennik za opłaty wywołuje skargi ze sfer korzystających ze Stacyj, a nawet pozbawia je możności korzystania z oceny i kontroli nasion. Równocześnie rozwija się pokątna kontrola przez osoby nieprzygotowane, często niemające zadnych kwalifikacyj do wykonywania tych czynności, a te okoliczności mogą być dużą przeszkodą w pracy Stacyj, zmierzających do unormowania handlu nasiennego.

Powołana do życia Komisja Nasienna, składająca się z Kierowników Stacyj Oceny Nasion, okazała się, zdaje się, pożyteczną, gdyż dawała możność częstszego porozumiewania się w sprawach najbardziej aktualnych, a więc: na posiedzeniu w dniu 17.II rozpatrywano sprawy organizacyjne, a mianowicie: przedyskutowano wniosek prof. Załęskiego o porozumieniu się ze sferami handlowemi. Wniosek ten zrealizowano w ten sposób, że w dniu 18 listopada zebrała się Komisja Nasienna, składająca się z Kierowników Stacyj Oceny Nasion i Delegatów kupiectwa, która przeprowadziła dyskusję, poruszając najbardziej aktualne sprawy. Wysłuchano życzeń kupców, jak również omówiono sprawę walki z kanianką. Na wniosek D-ra Różańskiego stwierdzono konieczność utworzenia Komisji do spraw należenia do Międzynarodowego Związku Kupców Nasiennych. Trudno przesądzać, jakim torem pójdą prace komisji, będzie to zależeć od maximum pracy uczestników konferencji, to jednak możemy stwierdzić, że pierwsze zetknięcie się Stacyj Oceny Nasion i delegatów Kupiectwa były owiane duchem dobrej woli i zadowolenia z samej możliwości porozumienia.

Były również rozważane sprawy, dotyczące przepisów i konieczności pewnych zmian, jednak pomimo pewnych propozycyj co do plombowania nasion, uchwały komisyjne nie mogły być obowiązujące, ze względu bądź na zmierzające ku końcowi prace Komisji opracowującej przepisy, bądź na przepisy statutowe przewidujące, że sprawy metodyczne muszą uzyskać aprobatę Walnego Zgromadzenia Sekcji.

Pozatem nadano prawa plombowania Stacjom w Łucku i Wilnie, oraz rozpatrywano sprawę zasiłków na wyposażenie pewnych pracowni w aparaturę i kolekcje oraz na wykończenie rozpoczętych prac.

Sprawy te jednak pozostały pobożnemi życzeniami, gdyż nie dało się uzyskać potrzebnych środków.

Z tych też względów wypróbowanie przydatności aparatów rozdzielczych do pobierania przeciętnej próbki przez p. Hupenthala nie zostało dotychczas wykonane.

Wreszcie z prac dokonanych przez Stacje należy zanotować badania zbóż konsumpcyjnych, Z wyniku tych badań zda sprawę p. Prezes Kosiński i wreszcie konkurs oceny nasion, który z bardzo wielu powodów, w bieżącym roku nie dał zupełnie zadowalających wyników.

Ostatnio dla przeprowadzania konkursów została wybrana Komisja składająca się z prof. Staniszkisa, Pietruszczyńskiego i Kosińskiego, która opracowuje sposoby przeprowadzania konkursów, oraz zajmie się organizacją konkursów.

W dyskusji, jaka się wywiązała po złożeniu sprawozdania, zabierali głos Prof. Staniszkis, p. Sajdel i Dr. Różański, prosząc o wyjaśnienia, dlaczego nie były zwoływane Komisje. Przewodniczący oraz Prezes Związku, Dr. Kosiński, w odpowiedzi na postawione zapytania, oświadczyli, że w myśl uchwały poprzedniego Walnego Zgromadzenia, Komisje mogły być zwoływane tylko po uprzedniem złożeniu przez referentów materjałów dyskusyjnych. Materjały te zostały przez referentów złożone zbyt późno, ażeby można było zwołać Komisję przed Walnem Zgromadzeniem.

Sprawozdanie Przewodniczącego Sekcji zostało przyjęte do wiadomoście

Następnie była poruszona sprawa cennika za badanie nasion. Zabiera głos Dr. Kosiński i stwierdza, że istnieją dwa obozy w tej sprawie: jeden zmierza do obniżenia cen za badanie nasion a drugi do podniesienia cen.

P. Sajdel zaznacza, że Zakłady Oceny Nasion upaństwowione mogą sobie pozwolić na obniżenie cennika, gdyż personel jest opłacany przez rząd a wydatki personalne stanowią wszędzie, zarówno u nas jak i zagranicą, od 75% — 80% wydatków Stacyj Oceny Nasion wogóle. Natomiast, Stacje Oceny Nasion, które są tylko subwencjonowane przez Min. Rolnictwa, nietylko nie mogą obniżać cennika, lecz przeciwnie powinny podnieść opłaty za analizy, aby budżet był realny i by zarobić na pensje personelu. Min. Rolnictwa winno lepiej subwencjonować Stacje Oceny Nasion ze względu na znaczenie, jakie te instytucje posiadają dla unormowania handlu nasiennego. Słusznie zaznaczył przewodniczący, że wysoki cennik za badania wywołuje skargi sfer, korzystających z usług Stacyj, a nawet pozbawia je możności korzystania z oceny i kontroli nasion, lecz narazie Stacje nie mogą bezwzględnie obniżać cennika, gdyż, w przeciwnym razie, chcąc wyjść na swojem, zmuszone byłyby Zakłady Oceny Nasion wykonywać analizy z mniejszej ilości nasion, co, oczywiście, kosztowałoby taniej, lecz wyniki podobnych analiz byłyby bezwartościowe.

Reasumując to wszystko, Przewodniczący stawia wniosek zwrócenia się do Min. Rolnictwa z przedstawieniem opłakanego stanu Stacyj Oceny Nasion i prośbą o bardziej wydatną pomoc dla tych instytucyj.

Następnie, p. Broniewski porusza kwestję barwienia koniczyny.

Zebranie uchwala niezwłoczne zwrócenie się do Ministerstwa Roln. w tej sprawie.

W sprawie opracowania norm odchyleń przy badaniu nasion, Zebranie zwraca się do Prezesa Związku, D-ra Kosińskiego, o znalezienie środków dla wykonania powyższej pracy.

Następnie były wygłoszone referaty: Dr. M. Skalińskiej „O badaniach metod identyfikowania gatunków i odmian roślin ogrodniczych"; Dra Lewickiego „Z badań nad wartością wypiekową i przemiałową pszenic polskich w poszczególnych rejonach w Polsce w roku 1928/29" i p. Dzikowskiego „Dotychczasowe wyniki aklimatyzacji soi w Polsce".

Na tem Zebranie zostaje zamknięte.

Na powyższem Zebraniu dokonano wyboru Przewodniczących: Komisji redakcyjnej do opracowania metodyki oceny nasion i Komisji w sprawie ustawodawstwa nasiennego. Przewodniczącym pierwszej Komisji został wybrany Prof. Pietruszczyński, drugiej — Prof. Dr. M. Różański.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA SEKCJI CHEMICZNO-ROLNICZEJ.
dn. 30.XI 1930 r.

Po zagajeniu posiedzenia przez Przewodniczącego, dr. Kowalskiego odczytano i przyjęto protokuł poprzedniego zebrania.

Następnie dr. Kowalski wygłosił sprawozdanie z wyników ankiety analizy makuchu. Co do zawartości białka, analizy 8 laboratorjów związkowych (Warszawa, Poznań, Toruń, Lwów, Kraków, Dublany, Puławy, Sobieszyn) wykazały dostateczną zgodność. Natomiast zawartość tłuszczu wykazała pewne rozbieżności, co daje się usprawiedliwić stosowaniem nieustalonych i niejednolitych metod, gdyż „Metody badania pasz" nie były jeszcze przyjęte przez Związek. Sekcja zaleca rozesłanie jeszcze jednej lub kilku próbek paszy do laboratorjów związkowych w celu ujednostajnienia wyników analiz, oczywiście, po przyjęciu i wydrukowaniu „Metod badania pasz".

Sekcja uchwaliła również, by spółczynnik do wyliczania białka z zawartości azotu w paszach ustalić na 6,25.

Dr. Kosiński wygłosił referat na temat „Zużycie nawozów sztucznych w rolnictwie polskiem w roku 1929". (Referat drukowano w „Doświadczalnictwie Rolniczem". Tom VI, cz. IV).

Po referacie wywiązała się dyskusja, stwierdzająca konieczność analizowania kainitu i innych soli potasowych.

W dalszym ciągu porządku obrad, prof. Żółciński wygłosił referat p. t... „Wpływ przesuszania i posuchy na produkcyjność gleby". Prelegent wykazał, w swym niezmiernie ciekawym wykładzie, ilustrowanym wielką ilością wykresów i fotografij, jak dalece przesuszanie gleby wpływa na wydajność plonów; szczególnie jaskrawe wyniki dały buraki pastewne. Szczegółów referatu nie podajemy, w nadziei, że Prelegent opublikuje tę ważną pracę.

W dyskusji, czysto naukowej, uczestniczyli: Prof. Niklewski, Mikułowski-Pomorski, Dr. Kosiński i Prelegent. Wreszcie ,przed wolnemi wnioskami, inż. Kowalski rzucił szkic projektu opracowania polskich tablic użyteczności ziemiopłodów.

Zebrani uznali konieczność zbadania i opisania ziemiopłodów polskich. Polecono Sekcji wziąć tę sprawę pod uwagę, zaznaczając jednak, że bez wybitnej pomocy sfer decydujących, praca ta nie może być podjęta.

Na tem posiedzenie zakończono.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA SEKCJI FENOLOGICZNEJ dn. 2.XII 1930 r.

Obecni pp.: W. Celichowski, B. Chamiec, B. Cybulski, Z. Dziewiszek, L. Falkowski, F. Gąsiewski, K. Huppenthal, W. Iwańska, M. Komar, J. Kosiński, S. Kurdwanowska, W. Łastowski, J. Machalica, S. Miklaszewski, B. Niklewski, B. Nowacki, R. Pałasiński,, W. Swederski, B. Świętochowski, K. Szulc D. Szymkiewicz.

I. Protokuł poprzedniego zebrania z dn. 2.XII 1930 odczytano i przyjęto.

II. Sprawozdanie z działalności Sekcji w r. 1929/30 przedstawił Przewodniczący, Prof. K. Szulc, podkreślając, że: a) ciągle jeszcze nie wszystkie Zakłady Rolnicze Dośw. prowadzą spostrzeżenia fenologiczne (50%); b) nie wszystkie Szkoły Rolnicze, średnie i niższe, prowadzą te spostrzeżenia (26%); M-stwo Rolnictwa nie przyznało jeszcze subwencji na założenie punktów obserwacyjnych ekologicznych; d) W-ł Rolniczy przy P. I. M. posiada zbyt małą liczbę pracowników, w stosunku do zakresu jego prac.

Po dyskusji, uchwalono:

1) Zwrócić się do Ministerstwa Rolnictwa o zalecenie, by wszystkie Szkoły Rolnicze, średnie i niższe, obowiązane były prowadzić spostrzeżenia fenologiczne i przesyłać ich wyniki do P. I. M.

2) Zwrócić się do Min. Rolnictwa ponownie o udzielenie subwencji jednorazowej, w kwocie 5 000 zł. na zorganizowanie pierwszych 6-ciu punktów obserwacyjnych ekologicznych.

3) Zwrócić się do Min. Rolnictwa z przedstawieniem, iż bardzo jest pożądane, aby przy najbliższej możliwości budżetowej, został zwiększony etat pracowników Wydziału Rolniczego P. I. M. w rozmiarze pierwotnie proponowanym i przyznanym w zasadzie, a w szczególności o utrzymanie obecnego stanu faktycznego w każdym razie już na okres najbliższy.

4) Zwrócić się do wszystkich Zakładów, należących do Związku, o nieuchylanie się od prowadzenia spostrzeżeń fenologicznych.

III. Sprawozdanie ze stanu i działalności Sieci Fenologicznej w okresie, ubiegłym przedstawił Dr. Gumiński, zestawiając je porównawczo ze stanem rzeczy w innych krajach (Czechosłowacja, Austrja, Bawarja, Prusy).

Po dyskusji, uchwalono wniosek, przedłożony przez Prof. Niklewskiego: „Sekcja uważa za celowe zdecentralizowanie akcji gromadzenia materjału obserwacyjnego fenologicznego na pewne rejony (województwa) przez utworzenie biur w poszczególnych centrach, które podejmą się wyszukiwania obserwatorów, zbierania materjału fenologicznego i odsyłania całego materjału do Centrali".

IV. Prof. Dr. D. Szymkiewicz wygłosił wyczerpujący referat o stanie prowadzonych przez Niego badań ekologicznych w r. 1930.

W dyskusji, w której wyrażono referentowi podziękowanie za przedstawienie tego sprawozdania, podkreślono, między innemi, konieczność uzyskania środków materjalnych na zorganizowanie stałych punktów obserwacyjnych ekologicznych.

V. W kwestji zużytkowywania materjału meteorologicznego dla opracowywania okresów wegetacyjnych:

a) Prof. Łastowski przedstawił i uzasadnił potrzebę, więcej obszernego niż obecnie, publikowania wyników obserwacyj meteorologicznych, prowadzonych przy Zakładach Rolniczych Dośw. (zapomocą wartości miesięcznych i przynajmniej dekadowych), oraz więcej szczegółowego, niż obecnie, zużytkowywania danych meteorologicznych dla rolnictwa;

b) Prof. Szulc przedstawił potrzebę opracowywania opadów, dzieląc je w/g natężeń oraz opracowywania okresów wegetacyjnych pod względem meteorologicznym nie w/g schematycznych terminów kalendarzowych, lecz w/g faktycznych dat początku i końca tych okresów w każdym roku.

Na tem posiedzenie zakończono.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA SEKCJI GLEBOZNAWCZEJ Z. R. Z. D. dnia 3 XII 1930.

Obecni: Bereśniewicz, Cholewińska, Chrzanowski, Cybulski, St. Dłużewski, Falkowski, Gąsiewski, Huppenthal, M. Komar, I. Kosiński, Lenkiewicz, Lewicki, W. Łastowski, Machalica, Mieczyński, St. Miklaszewski, Niklewski, Pałasiński, Piekarski, Piątkiewicz, Polonis, Przyborowski, Sławiński, Szpunar, Żółciński.

Po odczytaniu protokułu poprzedniego zebrania, przewodniczący Sekcji, St. Miklaszewski zdał sprawę z międzynarodowego Kongresu Gleboznawczegoi który się odbył w r. 1930 (Lipiec—Sierpień) w Leningradzie i Moskwie (7+5 dn. posiedzeń) wraz z wielką ekskursją (7400 wiorst) według marszruty: Leningrad—Moskwa — Woroneż — Saratow — jeziora słone Elton i Baskunczak — Stalingrad (dawny Carycyn) — Rostow n. Donem — Nachiczewań — Władikawkaz Kisłowodsk — droga wojenno — gruzińska na Kaukazie — Tyflis — Erywań - Baku — Czakwa—Batum—Jatła—Sewastopol—Symferopol—Dnieprostroj (Sicz—progi Dnieprowe)—Charków—Kijów—Moskwa. Z polaków byli na posiedzeniach i wycieczce: Sławomir Miklaszewski a na samych posiedzeniach: J. Tomaszewski i inż. Pruchnik z (Polesia). Zarazem referent przedstawił przywiezione przezeń 15 profilów gleb rosyjskich — głównie stepowych: czarnoziemy rozmaitego rodzaju, gleby kasztanowe i słone.

Zapowiedziany referat prof. Terlikowskiego, nie został wygłoszony wobec tego, że prelegent nie mógł w tym czasie przybyć do Warszawy.

Ilustrowany fotogramami referat prof. Niklewskiego o wpływie ciał koloidalnych w glebie, pobudzającym rozrost korzeni niezależnie od ilości składników pokarmowych w nich zawartych, wywołał wielkie zainteresowanie.

Rozważano też sprawę nawiązania bliższego kontaktu gleboznawców ze specjalistami tych nauk przyrodniczych, które mają związek z rolnictwem praktycznem, dla wspólnego opracowywania zagadnień. Taka współpraca nprz. gleboznawcy (Miklaszewski) z fitopatologiem (Chrzanowski), prowadzona od lat kilku, dała możność rzucenia światła na zagadnienia masowego występowania pewnych chorób roślinnych w związku z naturą gleby. Wyniki ukażą się wkrótce w druku. Postanowiono wzmocnić jeszcze współpracę pomiędzy pracownikami poszczególnych nauk przyrodniczych. Jak i lat ubiegłych przewodniczący Sekcji zwiedził znaczną część naszych zakładów doświadczalnych, badając i służąc radą. Odbył też ekskursję sześciodniową (1200 klm.) z taksatorami i inspektorami Ministerjum Reform Rolnych w celu wyjaśnienia trudności napotykanych przy taksowaniu gleb.

Na tem posiedzenie zakończono.

POSIEDZENIE SEKCJI OCHRONY ROŚLIN dn. 2.XII 1930 r.

Obecni: M. Baraniecki, M. Boczkowska, K. Celichowski, B. Cybulski, A. Chrzanowski, Z. Dąbrowski, F. Gąsiewski, H. Huppenthal, J. Jagmin, Dr. Kosiński, J. Kosmowski, A. Kuryłło, W. Leszczyński, Miklaszewski, St. Minkiewicz, Z. Mokrzecki, W. Ostaszewska, R. Pałasiński, Fr. Piątkiewicz, M. Rożański, Dr. J. Ruszkowski, Z. Zwejgbaunówna.

Posiedzenie zagaił przewodniczący, Prof. Z. Mokrzecki, podając następujący porządek obrad:

1) A. Chrzanowski: „Techniczne możliwości stosowania w kraju doraźnych metod zwalczania szkodników w rolnictwie";

2) M. Boczkowska: „Nowy szkodnik łąk";

3) A. Kuryłło: „Organizacja i wyniki powszechnego zwalczania chrabąszcza majowego w Wielkopolsce w r. 1930";

4) Współpraca z Zakładami Doświadczalno-Rolniczemi;

5) Sprawa pisma „Choroby Roślin";

6) Wolne wnioski.

W referacie „Techniczne możliwości stosowania w kraju doraźnych metod zwalczania szkodników w rolnictwie” p. A. Chrzanowski omawia metodę profilaktyczną w dziedzinie ochrony roślin: stosowania środków chemicznych. Konieczna jest tu skuteczność samych środków chemicznych ale duże znaczenie ma również technika zraszań i opylań i zastosowanie odpowiednich do tego aparatów.

Dział Ochrony Buraka Cukr. Instyt. Cukrown. prowadził doświadczenia w tym kierunku. Aparaty tornistrowe, zarówno do zraszania jak i opylania, wyrabiane są w kraju. Na małych obszarach przydatne były aparaty tornistrowe przy stosowaniu środków chemicznych sproszkowanych. Następnie, prelegent przedstawiał zdjęcia fotograficzne, ilustrujące sprowadzony z zagranicy opylacz konno-motorowy f. „K. Platz”; wobec jednak wysokiej ceny tego aparatu (4 800 zł., z cłem, przewozem etc.), trudności obsługi i małej wydajności pracy (opyli do 2,5 ha w ciągu 3 — 4 godzin po rosie) nie opłacą się tego rodzaju opylacze. Opracowano konstrukcję aparatu konnego bez motoru inż. Piaszczyński, dyrektor fabryki „Mann” skonstruował aparat, ustawiony na podwoziu od grabiarki, na osi ruchomej do regulowania rozstawienia kół, stosownie do potrzeby. Pierwsze próby, przeprowadzone w St. Brześciu, wykazały, że aparat ten rozpyla fungicydy i insektycydy b. ekonomicznie, obsługuje go jeden robotnik; w razie wyrośniętych buraków potrzebna jest pomoc do prowadzenia konia. Opylacz ten, po pewnych poprawkach i uzupełnieniach, może się nadawać do opylań polowych, a ponieważ ma prostą konstrukcję — koszt nie będzie wysoki.

Po wyrażeniu podziękowania obecnemu na posiedzeniu przedstawicielowi Przemysłu Chemicznego A. B. G., p. Dyr. J. Kosmowskiemu za środki chemiczne do prób, prelegent, w zakończeniu swego referatu, wyraził przekonanie, że Stacje Ochrony Roślin, przy pomocy Min. Rolnictwa, przeprowadzą doświadczenia z aparatami krajowemi, celem zastosowania następnie tych metod w praktyce rolniczej.

P. Dyr. Kosmowski oświadczył gotowość dostarczenia Stacjom Ochr. Roślin środków chemicznych do doświadczeń (w imieniu Przem. Chem. A. B. G.).

Następnie wygłosiła referat p. M. Boczkowska „O nowym szkodniku łąk” — *Laelia caenosa Hb.* (*var. candida Leech*), ilustrując go materjałami biologicznemi i zdjęciami fotograficznemi. Szkodnik ten występuje masowo drugi rok w pow. Sarneńskim, niszcząc łąki kwaśne (w 1929 zniszczył 15 ha, w 1930 — 100 ha). Celem niszczenia jaj *L. caenosa* zamierzano wypalać łąki, z czem jednak są trudności. Prof. H. Morstatt (Dahlem) i prof. Reh (Hamburg) bliższych danych prelegentce o tym gatunku nie dostarczyli.

P. A. Kuryłło zaznajomił obecnych z organizacją i wynikami powszechnego zwalczania chrabąszcza majowego w woj. Poznańskiem w r. 1930, zainicjowaną przez Wlkp. Izbę Rolniczą, wobec spodziewanej rójki w r. 1930. Propaganda w tym kierunku była prowadzona na szeroką skalę, w postaci referatów, rozsyłania okólników, plakat, premjowania za zbieranie chrabąszczy, wreszcie przez Radjo. Płacono po 10 gr. za litr chrabąszczy. W pow. Poznańskim zebrano 121 966 litrów chrabąszczy na co wydano 10 199 zł. Funduszów dostarczyły Wydziały powiatowe. W całem Woj. Poznańskiem koszt zbiórki wyniósł 22 651 zł., ilość chrabąszczy 1 573 724 litry prócz zebranych przez większą własność i apteki. W niektórych powiatach duże ilości zużyła Fabryka Nawozów Sztucznych, premjując zbieranie. Chrabąszcze uzbierane zużyto, jako nawóz, po uprzedniem kompostowaniu, według wskazań W. I. R.

Omawiano następnie sprawę współpracy Instytucji Ochrony Roślin z Zakładami Doświadczalno-Rolniczemi.

Wobec braku środków, Sekcja Ochrony Roślin nie może dokonywać w Zakładach Doświadczalno-Rolniczych porad specjalisty i z konieczności też przerwano, z przyczyn powyższych, cały szereg badań fitopatologicznych, przeprowadzanych w tych Zakładach, celem rozstrzygnięcia donioślejszych zagadnień i syntetycznego ich opracowania.

Zabierali głos w tej sprawie pp.: Dr. B. Cybulski, M. Baraniecki i inni kierownicy Zakładów, podkreślając potrzebę bliższej i stałej współpracy z fitopatologami. Dr. J. Ruszkowski sądzi, że Stacje Ochrony Roślin, po uporządkowaniu swych spraw organizacyjnych, nawiążą konieczny kontakt ściślejszy i rozpoczną pracę na terenach Zakładów Dośw.

Dr. J. Kosiński uważa, że Sekcja Ochrony Roślin powinna projektować i układać doświadczenia z zakresu entomologji i fitopatologji, które mogłyby być przeprowadzone w Zakładach Dośw.

Omawiając sprawę dalszego wydawnictwa pisma „Choroby Roślin”, przewodniczący ,Prof. Mokrzecki, zakomunikował, że Prof. R. Błędowski nie jest

w możności redagowania pisma w dalszym ciągu, wobec przeciążenia pracą; Prof. W. Siemaszko chętnie będzie służył swą światłą radą i pracami, współdziałając w Komitecie redakcyjnym.

Ze względu na potrzebę doniosłą dalszego wydawnictwa wspomnianego organu zaakceptowano wniosek, że Prezydjum Sekcji winno się zająć utworzeniem komitetu redakcyjnego oraz wystaraniem się o środki niezbędne, aby niezwłocznie przystąpić do wydania następnego zeszytu.

Dyr. Huppenthal proponuje zwrócić się do Min. Rolnictwa z prośbą o przyspieszenie wydania rozporządzeń o obowiązkowem zwalczaniu pewnych szkodników, jak myszy polne, a także tępieniu chwastów szkodliwych.

Na tem posiedzenie zakończono.

PROTOKUŁ ZEBRANIA SEKCJI OGRODNICZEJ dn. 4 grudnia 1930 r.

Porządek dzienny:
1. Odczytanie protokułu z poprzedniego zebrania Sekcji,
2. Sprawozdanie z działalności Sekcji,
3. Dr. J. Golińska: „Wyniki metodyczne doświadczeń z pomidorami",
4. Wybory Prezydjum Sekcji,
5. Sprawa organizacji i program doświadczalnictwa ogrodniczego w Polsce,
6. Wolne wnioski.

Poza porządkiem dziennym, zabiera głos p. inż. Lityński w sprawie rozsyłania zaproszeń na zebranie Sekcji, zaznaczając, iż kilka osób zaproszeń tych nie otrzymało. W odpowiedzi przemawiają: Prof. Gorjaczkowski i Dr. Kosiński.

Po odczytaniu protokułu, p. Cholewińska zdaje krótkie sprawozdanie z działalności Sekcji Ogrodniczej w r. 1930, poczem postanowiono przenieść p. 3-ci porządku dziennego na miejsce p. 5-go i przystąpić do wyborów Prezydjum Sekcji.

W wyniku głosowania, na stanowisko Prezesa, zostaje wybrany p. Falkowski — 9 głosów, p. Lityński — 7 głosów, p. Golińska — 2 głosy.

Dr. Kosiński, w imieniu Zarządu Związku Zakł. Dośw., w szerszem przemówieniu wyraził gorące podziękowanie prof. Gorjaczkowskiemu za jego wieloletnią i owocną pracę w dotychczasowem prowadzeniu Sekcji Ogrodniczej.

Jako sekretarka zostaje przez aklamację ponownie wybrana p. Cholewinska, poczem, wobec jej odmowy, zostaje, również przez aklamację, powołany p. Polonis.

Po wyborach, przystąpiono do sprawy organizacji i programu doświadczalnictwa ogrodniczego. Dr. Kosiński zaznacza, iż obecnie najważniejszą w ogrodnictwie jest sprawa opłacalności i że Zakłady powinny iść ręka w rękę z ogrodnikami-praktykami.

Następnie zabiera głos p. Lityński, twierdząc, że jedne Zakłady Dośw. mają cel nawskroś naukowo-badawczy, inne zaś czysto praktyczny. Naogół trzeba wyodrębnić typy Zakładów: 1) Instytuty Naukowe Ogrodnictwa, jak Puławy i Skierniewice, 2) Zakłady Dośw.-Ogrodnicze (zakres: warzywnictwo, sadownictwo, szkółkarstwo, kwiaciarstwo, — Fredrów, Mory, ew. Pętkowo), 3) Działy Ogrodnicze przy Zakładach Dośw. Rolniczych. Pozatem trzebaby zacząć pracę i w innych dziedzinach, po za warzywnictwem, a ponieważ trudno stworzyć więcej Zakładów ogrodniczych, przeto te, które już istnieją, powinny wejść w porozumienie z sadami i szkółkami okolicznemi. W warzywnictwie zaś należałoby upraktycznić badane tematy, gdyż dużo jest zagadnień ważniejszych, niż te, które poruszane są obecnie.

Wogóle, należy podzielić całą pracę w Sekcji na sprawę organizacji i sprawę programu. Nowy Zarząd powinien to przemyśleć i zwołać następne zebranie, któreby te kwestje przedyskutowało.

Prof. Gorjaczkowski zgadza się z przemówieniem p. Lityńskiego i proponuje, by nowy Zarząd zwrócił się do wszystkich Stacyj z zapytaniem, jak sobie swą przyszłą pracę wyobrażają, a już następne zebranie Sekcji będzie debatowało nad programem doświadczalnictwa.

P. Bereśniewicz wysuwa wniosek, by utworzyć podsekcję sadownictwa, która będzie miała specjalnie duże znaczenie dla Kresów, gdzie ze wszystkich działów doświadczalnictwa, rozpowszechnione jest głównie sadownictwo i szkółkarstwo.

W odpowiedzi zabiera głos Prof. P. Hoser, twierdząc, że jest to sprawa, niedająca się tak łatwo rozstrzygnąć. Min. Rolnictwa już się nią zajęło; 15 grudnia ma być zwołane zebranie, poczem ma być rozesłana odpowiednia ankieta.

Prof. Gorjaczkowski proponuje, aby projekt utworzenia w Sekcji — Podsekcji sadowniczej zostawić, jako myśl, dla nowego Zarządu.

Dr. Kosiński twierdzi, iż żadnej decyzji co do organizacji pracy uchwalać teraz nie można, gdyż nowy Zarząd musi, przedewszystkiem, rozejrzeć się i zorjentować we wszystkich zagadnieniach. Dr. Kosiński zaznacza również, iż działy ogrodnicze zostaną z czasem usunięte z Zakładów rolnych, w miarę tego, jak będą powstawały nowe Zakłady, wyłącznie ogrodnicze.

Dr. Skalińska zabiera głos w sprawie identyfikowania odmian roślin warzywnych w związku z referatem wygłoszonym przez nią na zebraniu Sekcji Botanicznej, przyczem zaznacza, iż Zakłady mogłyby współpracować w opracowaniu metodyki tego identyfikowania.

W odpowiedzi wszystkim, zabierającym głos w sprawie programu doświadczeń, oznajmia p. Falkowski, iż w końcu stycznia r. 1931 zostanie zwołane zebranie Sekcji, celem opracowania tego programu.

Ustępujący Przewodniczący Sekcji, Prof. Gorjaczkowski, zdaje przewodnictwo p. Falkowskiemu, poczem zebrani wysłuchują referatu p. Golińskiej, podającego wyniki metodycznego doświadczenia z pomidorami.

W dyskusji nad referatem zabierają głos: pp.: Miklaszewski, Niklewski, Lityński, Golińska.

P. Lityński proponuje, aby i inne Zakłady przeprowadziły to samo doświadczenie w celu sprawdzenia otrzymanych w Skierniewicach wyników.

Wolne wnioski:

Zabiera głos p. Lityński w sprawie plantacyj winorośli, proponując, by Puławy, mające Oddział w Zaleszczykach, zajęły się popieraniem zakładania plantacyj winorośli. Jednocześnie p. Lityński zgłasza w tej sprawie współpracę Fredrowa.

P. Falkowski współpracę tę przyjmuje oraz referuje, w krótkich słowach, stan plantacyj w Zaleszczykach.

W sprawie uprawy winorośli zabiera głos p. Miklaszewski, podając w wątpliwość opłacalność tej uprawy.

Prof. Hoser komunikuje zebranym, iż na Międzynarodowym Kongresie, Ogrodniczym w Londynie, Prezesem Sekcji Ogrodniczej został wybrany prof. Gleisberg, redaktor „Gartenbauwissenschaft". Zbiera on obecnie tematy, opracowywane przez wszystkie Zakłady Doświadczalne, celem ogłoszenia ich w redagowanem przez siebie piśmie.

Prof. Niklewski zaznacza, iż przy opracowywaniu programu doświadczalnictwa ogrodniczego, należałoby zwrócić uwagę na nawozy organiczne, np. komposty, przyczem nadmienia, iż może posłać gotowe tematy tym Zakładom, któreby się zgodziły przeprowadzić wspomniane doświadczenia.

Na tem Zebranie zamknięto.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA ORGANIZACYJNEGO SEKCJI DOŚWIADCZALNICTWA POLOWEGO

dnia 20 listopada 1930 r.

Obecni: M. Baraniecki, W. Bereśniewicz, St. Brzezinska, Br. Cholewińska, A. Chrzanowski, B. Cybulski, J. Diffenbach, St. Dłużewski, M. Dzierzkowski, Z. Dziewiszek, W. Dziewanowska, L. Falkowski, F. Gąsiewski, K. Huppenthal, W. Iwańska, J. Jagmin, M. Komar, Dr. Kosiński, St. Kurdwanowska, St. Lachowicz, W. Lenkiewicz, J. Lentz, St. Lewicki, W. Leszczyński, A. Lityński, M. Lityński, W. Lastowski, J. Machalica, T. Mieczyński, St. Miklaszewski, J. Neuman, Z. Niewiarowicz, B. Niklewski, Br. Nowacki, R. Pałasiński, Dr. Piekarski, Z. Pietruszczyński, Fr. Piątkiewicz, A. Polonis, J. M. Pomorski, H. Poniatowska, J. Potemkowski, J. Przyborowski, A. Sajdel, K. Saloni, Sławiński, T. Szpunar, J. Włodek, Z. Zieliński, J. Żółciński.

We wstępnem przemówieniu, Prezes, Dr. Kosiński, kreśli szczegółowo program przewidywanych prac powstałej Sekcji. Mówca przypomina, że jeszcze przed paru laty wybrano ze Stacji Botaniczno-Rolniczej Komisję, z Dr. Sypniewskim na czele, która miała powierzone opracowanie zasad metodycznych doświadczeń polowych oraz zorganizowanie odpowiedniej Sekcji. Pierwszą część zadania Komisja spełniła, do części drugiej przystępujemy obecnie. Zdaniem mówcy, Sekcja ma za zadanie zajęcie się sprawami: a) natury ogólnej i b) specjalnie fachowemi.

Ad a) wspomina mówca, że w tej kategorji zagadnień brak ustawodawstwa o doświadczalnictwie na wzór ustawy o szkołach rolniczych, o ustaleniu charakteru tej akcji (społeczna, państwowa, samorządowa), o zabezpieczeniu niezbęd-

nych dostatecznych środków materjalnych, o kwalifikacjach personelu i warunkach ich pracy i bytu.

Ad b) Tutaj wysuwają się, przedewszystkiem, sprawy, związane z potrzebą ustalenia zagadnień ogólno-,krajowych, któremi zająłby się akcja doświadczalna całego kraju, dalszych badań i wskazań metodycznych, dążenia do ściślejszej współpracy Zakładów Dośw. między sobą, a instytucjami naukowemi oraz zbiorową publikacją prac, przeprowadzonych zbiorowo badań.

W związku z tem, proponuje mówca wybranie 2 Komisyj fachowych: a) tematowej, b) metodycznej, pozostawiając sprawy ogólne, narazie, dyskusji plenum Sekcji.

W dyskusji, Prof. Pietruszczyński uważa za główne zadanie Sekcji kooperację pracy i ścisłą współpracę placówek doświadczalnych z instytucjami akademickiemi oraz Instytutem Puławskim. Do zadań Sekcji należeć też winno opracowanie i przestrzeganie stosowania wypracowanych metod pracy, jak również szeroka inicjatywa w kierunku podejmowania nowych badań, w pierwszym rzędzie tych, które dotyczą zagadnień aktualnych dla całej Polski. W związku z powyższem, proponuje utworzenie w Sekcji 3 Komisyj: 1) organizacyjnej, 2) metodycznej i 3) tematowo-programowej.

Dr. Przyborowski sądzi, że wytworzone Komisje nie wystarczą, raczej należałoby zawsze dążyć, aby w przypadku podjęcia badań nad pewnemi zagadnieniami, decydującym momentem poprowadzenia podjętych prac był wybór do tego celu fachowców z danej dziedziny, którzyby rozwiązywali zagadnienia ściśle fachowo.

Prof. Niklewski zgadza się z D-rem Przyborowskim, jeśli chodzi o stawianie pewnych zagadnień i ich rozwiązywanie przez wybranych specjalistów z tej dziedziny wiedzy, dalszym jednak etapem tej pracy byłaby kwestja zharmonizowania syntezy wyników oraz popularyzacja tych syntetycznych wyników.

Prof. Żółciński kładzie nacisk na silniejszą współpracę z geologami i gleboznawcami przy wyborze terenów pod doświadczenia.

Pp. Lityński i Jagmin przychylają się, zasadniczo, do projektu Prof.. Pietruszczyńskiego, wprowadzając niewielkie poprawki co do kompetencji Komisji.

Prof. Włodek wysuwa projekt stworzenia kilku Komisyj ściślejszych, jak nawozowej, obornikowej, łąk i pastwisk, pastewnych, okopowych, uprawy ziemniaków, buraków cukrowych, strączkowych, pastewnych, zbożowych, lniarskiej, do których członkowie zapisywaliby się do ścisłej współpracy.

Prof. Pomorski, reasumując zdania, wygłoszone w dyskusji, sądzi, że należałoby zdecydować zasadniczą formę organizacyjną Sekcji, pozostawiając szczegóły do opracowania organom Sekcji.

W głosowaniu, przyjęto projekt Prof. Pietruszczyńskiego, dotyczący utworzenia 3 zasadniczych Komisyj.

Na wniosek Prof. Włodka, przystąpiono zaraz do wyboru Przewodniczącego Sekcji, którym obrano ,po głosowaniu, Dra Kosińskiego (19 głosów, Prof. Włodek 15 gł., 2 kartki puste). Wybrany Przewodniczący poprosił do współpracy na sekretarza Prof. Niklewskiego, który wybór przyjął.

Po wysłuchaniu ciekawego referatu Prof. Neymana na temat metod obliczania wyników doświadczeń, zakończono obrady, przyjmując wniosek p. Leszczyńskiego o zorganizowaniu kursów nad metodami obliczeń wyników, którego organizacji podjął się Dr. Neyman.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA KOMISJI METODYCZNEJ SEKCJI DOŚW. POL. dn. 15 lutego 1931 r.

Obecni: pp.: Baraniecki, Cybulski, A. Chrzanowski, L. Falkowski, Gąsiewski, Dr. Kosiński, Lachowicz, Lenkiewicz, M. Lityński, J. Machalica, Sł. Miklaszewski, J. Neyman, Piątkiewicz, Przyborowski, K. Saloni, Sławiński.

Zagajając posiedzenie, Dr. Kosiński wyraża pogląd, że dla ułatwienia prac Komisji, należałoby się oprzeć na dotychczasowych wskazaniach, opracowanych przez dawniejszą Komisję z D-rem Sypniewskim na czele. Jednocześnie proponuje na Przewodniczącego D-ra Przyborowskiego.

We wstępnych przemówieniach, poszczególni mówcy wyrażają swe poglądy co do kierunku debat; ostatecznie zdecydowano oprzeć się na tezach, zestawionych przez D-ra Sypniewskiego.

W ten sposób przedyskutowano kolejno wszystkie punkty dawniejszych zaleceń. Co do niektórych punktów, powstała dłuższa dyskusja, wyświetlająca stanowisko zebranych.

W związku z przeprowadzoną dyskusją, wybrano pp. Neymana i Przyborowskiego do opracowania i zreferowania całokształtu tego zagadnienia na przyszłem zebraniu Komisji. Następnie poruszono sprawę organizacji doświadczeń w sensie połączenia pewnych prac, prowadzonych równoległe przez różne instytucje, w jednem ręku, co wpłynęłoby bezwzględnie na jakość i większą planowość prac. W pierwszym rzędzie — sprawa współpracy z Centralną Komisją do spraw nasiennictwa, prowadzącą odrębne doświadczenia odmianowe.

Na wniosek p. Sławińskiego, utworzono Komisję, której zadaniem będzie utworzenie porozumienia dla współpracy.

Skład Komisji: pp. Prof. Załęski, Dr. Kosiński, Przedstawiciel Centralnej Komisji do spraw nasiennictwa, Baraniecki i Przyborowski.

Dłuższa dyskusja dotyczyła również sprawy układania i planowania doświadczeń, poczem, na wniosek p. Saloniego „aby ująć ogólne zasady planowania doświadczeń w formie wskazań, podobnie jak postanowiono co do sprawy przeprowadzania i obliczania doświadczeń”, zdecydowano obrać referenta, któryby wystąpił z odpowiednim referatem na przyszłem zebraniu. Na referenta obrano p. Saloniego.

W związku z powyższem, uznano również za wskazane na przyszłem zebraniu poddać rewizji dotychczasowe, ogólnie stosowane, dawki nawozowe i stosunek poszczególnych składników pokarmowych.

Na tem zakończono obrady.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA KOMISJI TEMATOWEJ SEKCJI DOŚW. POLOWEGO dn. 15 lutego 1931 r.

Obecni: Baraniecki, B. Cybulski, A. Chrzanowski, L. Falkowski, F. Gąsiewksi, M. Komar, W. Kopczyński, Dr. Kosiński, Lachowicz, W. Lenkiewicz, St. Lewicki, N. Lityński, J. Machalica, Sł. Miklaszewski, B. Nowacki, B. Piątkiewicz, J. M. Pomorski, Przyborowski, K. Saloni, Sławiński, J. Sypniewski.

Po zagajeniu posiedzenia, Prezes, Dr. Kosiński, zaproponował na przewodniczącego Prof. Niklewskiego, który też wygłosił referat na temat zagadnień obornikowych, jakie należałoby uwzględnić w programie prac Zakładów Doświadczalnych.

W obszernej dyskusji, poszczególni mówcy wysuwają jeszcze inne tematy,, ważne z punktu widzenia rolniczego i ogólno-krajowego. Uwzględniono pogląd, aby dla poszczególnych tematów wybrać jednocześnie referentów, których zadaniem będzie piecza nad założeniem doświadczeń, służenie wskazówkami i radą co do układu doświadczenia oraz w następstwie opracowanie i odpowiednie oświetlenie wraz z wyciągnięciem wniosków.

Przyjęto następujące tematy oraz referentów:

1) **Uprawa nostrzyku i kukurydzy**, traktowane jako próby propagandowe — ref. Prof. J. M. Pomorski.
2) **Uprawa gleby pługami różnych systemów** — ref. inż. F. Gąsiewski;
3) **Wpływ różnych przedplonów i ugoru czarnego na różne kultury** — ref. Dr. Komar;
4) **Wpływ sadzeniaków na dalsze plony ziemniakÓw** — ref. Dr. Przyborowski;
6) **Porównanie wartości importowanych koniczyn z krajowemi** — ref. Dr. Przyborowski;
6) **Kwestja znaczenia pielęgnacji posiewnej roślin** — ref. Dzierzkowski;
7) **Doświadczenia nad obornikiem** — ref. Prof. Niklewski.

Przyjęto za zasadę zawiadomić Zakłady Doświadczalne o powyższych tematach, większość zaś zgłoszeń zdecyduje, które z nich uznane zostaną za ogólnokrajowe.

Na tem posiedzenie zakończono.

PROTOKUŁ POSIEDZENIA KOMISJI ROŚLIN LECZNICZO-PRZEMYSŁOWYCH Z. R. Z. D., dnia 3 grudnia 1930 r.

Ustalono następujący porządek dzienny:

1) Odczytanie protokułu z ostatniego zebrania,
2) Sprawozdanie z działalności Zakładu Farmakognozji i Hodowli Roślin Lekars. U. S. B. w Wilnie zreferował Prof. Dr. J. Muszyński,

3) Sprawozdanie Stacji Bot.-Roln. Lwów — zref. Inż. W. Swederski,
4) Sprawozdanie Zakł. Dośw. Upr. Torf. w Sarnach — ref. Inż. M. Świętochowska,
5) Sprawozdanie Rol. Zakł. Dośw. w Kisielnicy i Elżbiecinie ref. inż. J.. Machalica,
6) Budżet na rok 1931/32,
7) Referat „O hodowli gorzknika kanadyjskiego" wygł. Prof. Muszyński.
8) Referat „O aklimatyzacji soi wileńskiej" wygł. Dr. Strażewicz,
9) Dyskusja i wolne wnioski.

I. Odczytano i przyjęto bez poprawek protokuł z ostatniego zebrania organiz.

II. **Zakłady Uprawy Roślin Leczn. U. S. B. w Wilnie** przeprowadził wszystkie prace ustalone przez Komisję Roślin Leczn.-Przemysł. przy Z. R. Z. D., mianowicie:

a) doświadczenia odmianowe z miętą pieprzową różnego pochodzenia: 1) z Wissowic (Morawy), sprowadz. w 1917 r. do Dąbrowy Opoczyńskiej, 2) z Miżyńca od ks. Lubomirskiej, 3) z Dębów Szlacheckich pow. Kolski, od p. Kona. 4) z Zakł. Uprawy Torfowisk w Sarnach, z zagranicy, 5) z Państw. Komisji Roślin Leczn. w Pottendorf (Austrja), 6) odm. *de Milly* i 7) odm. *Franco Mitcham* (obie z Komitetu Międzyministerjalnego Roślin Leczn. i wonnych w Paryżu za pośredn. Prof. Perrot. 8) var. *Sedinensis* z Ogrodu Botan. w Dahlem pod Berlinem, 9) wyprodukowana z nasion otrzymanych z Brna. 10) japońska, uprawiana w Ogrodzie Rośl. Lecz. U. S. B. od szeregu lat.

Poletka 12 m². Zbiór 4.VIII, który przeznaczono do analizy na zawartość i jakość olejku. Mięta japońska plonu nie dała, mięta zaś otrzymana z nasion dała gat. *Menta longifolia*. Plon — ze względu na nierówność sadzonek — nie jest miarodajny, dopiero przyszłe zbiory mogą dać liczby orjentacyjne.

b) Doświadczenie z soją. Kwestję aklimatyzacji odmian soi brunatnej rozstrzygnięto pomyślnie; ogród obecnie posiada odmianę brunatną pod nazwą Wileńska. Obszar pod uprawą — 19 arów. Wyprodukowano 130 kg. Dalsza praca selekcyjna nad soją brunatną i kremową nie dała konkretnych wyników.

c) Doświadczenia z cytwarem (*Artemisia Cina Berg*). Wyłącznym producentem jest Turkiestan w Rosji. Nasiona sprowadzono z Tyflisu. W r. 1929, ogród posiadał 30 egzemplarzy, z których część przechowano w zimnej szklarni, część bez przykrycia, część pod piaskiem i część pod skrzyniami. Zimę stosunkowo lekką zniosły dobrze, 4 najsłabsze zginęły. Próba wegetatywnego rozmnażania dała wynik dodatni, Ogród posiada już 111 egzemplarzy. W sierpniu silniejsze rośliny zawiązały koszyczki kwiatowe, które zebrano w ilości 100 gr., przeznaczono je do badania na zawartość santoniny. Prof. Muszyński spodziewa się osiągnąć pomyślne wyniki nad aklimatyzacją i metodami uprawy cytwaru.

d) Prof. Muszyński dąży do stworzenia rezerwatu najcenniejszych roślin leczniczych, nadających się do uprawy w naszych warunkach klimatycznych, sprowadził też 500 sadzonek gorzknika kanadyjskiego oraz zamówił 100 sadzonek krzyżownicy cierpkiej.

Prof. Muszyński preliminuje na r. 1931/32 na dalsze prowadzenie zapoczątkowanych doświadczeń 3000 zł. Sumę tę wstawiono do ogólnego budżetu.

III. **St. Dośw. Botaniczno-Rolnicza we Lwowie** założyła doświadczenia z roślinami leczniczemi na folw. „Oświeca", które zostają z dniem 30.XII 1930 r. zlikwidowane, wskutek czego tylko część doświadczeń została wykończona.

Celem uprawy było stwierdzenie, jakie rośliny najlepiej udają się w naszych warunkach, jakie rośliny z dziko rosnących mogły być wprowadzone do uprawy, wreszcie jaka jest rentowność uprawy. Nasiona sprowadzono częściowo z ogrodów Botanicznych z zagranicy, od Haagego i Schmidta z Erfurtu i Komitetu popierania uprawy roślin leczn. w Wiedniu. W r. 1929 założono na większą skalę plantację mięty, melisy, hyzopu, naparstnicy, kozłka lek., szałwji, piołunu, rumianku, anyżu i niektórych roślin przemysłowych. W r. 1930 rozszerzono plantację mięty, ruty, kozłka lek., mydlnika, dziewanny, rumianku, czarnuszki, kolendru, rabarbaru oraz miłka wiosennego, pozatem uprawiano 63 gatunki różnych roślin leczniczych na małych poletkach.

Sprowadzono nasiona soi z różnych prowincyj: Marsylji, Berlina, Dahlem, Sofji, Hohenheimu, Lyonu, Metzu, Bukaresztu, Bordeaux, Taboru i Algieru.

W myśl uchwały Komisji Rośl. Leczn.-Przemysł. przy Z. R. Z. D., przeprowadzono doświadczenia z uprawą anyżu i lukrecji. Anyż się nie udał, surowiec nie nadawał się do dalszej przeróbki, lukrecja na jesieni przedstawiała się zadowalająco. P. inż. W. Swederski zaznacza, że posiada wszystek zebrany materjał na składzie, zbyć go jest trudno z powodu braku zapotrzebowania i zbyt niskich

cen. Wobec prawdopodobnej likwidacji Pola Dośw., siłą rzeczy dalsza praca zostanie przerwana, o ile jednak uda się podtrzymać pracę, prosi o wstawienie 1800 zł.

IV. Sprawozdanie z działalności **Zw. Dośw. Uprawy Torf. w Sarnach** zreferowała p. M. Świętochowska. Przeprowadzono doświadczenie nawozowe z miętą pieprzową. Kombinacyj 6 (O, P, K, PCa, PKCa, PKCaN), poletka 12 m², powtórzeń 5. Zbiory dwa. Opryskano cieczą bordoską oraz roztworem sody. Sadzonki, naogół, przyjęły się i rosły dobrze. Rdza występowała najsilniej na poletkach bez nawozów i na pełnem nawożeniu. Najniższy plon dało poletko na PCa — 21,59 q suchej masy z ha, najniższy na PKCaN — 17,24 q oraz bez nawozów — 17,47 q z ha.

Doświadczenie wpływu opryskiwania alkaljami na rozwój rdzy na mięcie pieprzowej. Poletko 10 m², powtórzenia 2, kombinacyj 3: 1) bez, 2) — 4% ciecz bordoska, 3) — 3% roztwór sody. Opryskiwano 4 razy podczas wegetacji. Rdza na wszystkich poletkach. Użyto gorsze sadzonki, dlatego plon był niższy. Otrzymano z poletka:

1) bez opryskiwania — 15,65 q mięty suchej z ha,
2) 4% ciecz bordoska — 16,10 q mięty suchej z ha,
3) 3% roztwór sody — 16,10 q mięty suchej z ha.

Doświadczenie odmianowe z soją brunatną. Sadzono pierwszy raz. Rozsiano 100 K^2O w soli potasowej na poletka 20 m². Sadzono po 3 ziarnka 40 × 40 cm. dnia 19 maja. Dn. 2.X poderwano celem przyspieszenia dojrzewania. Zebrano 2 listopada i wymłócono 20.XI.

Plon ziarna z ha „Wileńskiej" 11,10 q, niemieckiej 7,50 q.

Badania wpływu wzrastających dawek fosforu na plon soi brunatnej Wileńskiej oraz siarczanu miedzi na plon soi niemieckiej dały wyniki rozbieżne.

Pozatem były uprawiane dla obserwacji: żywokost, drapacz lekarski, przegorzan, pokrzyk leśny, kozłek lekarski, gorczyca biała, soja brunatna. Wszystkie rośliny, prócz soi, rozwijały się bujnie.

Na dalsze prowadzenie doświadczeń Zakład preliminuje 1500 zł., z tego 580 zł. na sprowadzenie sadzonek mięty i różnych nasion. Zakład będzie mógł rozszerzyć zakres doświadczeń z roślinami leczniczemi na torfach tylko wówczas, o ile będzie posiadał suszarnię ogrzewaną w rozmiarach 10 × 5 × 3 m wysokości, której kosztorys opiewa na sumę 5285 zł.

V. Sprawozdanie z działalności **R. Z. D. w Kisielnicy i Elżbiecinie.** Zakład założył wszystkie doświadczenia, uchwalone przez Komisję Roślin Leczn.-Przemysł. oraz wiele innych, razem 29, mianowicie:

a) Z kozłkiem lek. założono:

1. dośw. nawozowe 10 ,komb.: O, Ca, P, K, N, PK, PN, KN, PKN, CaPKN. założ. w 1929 r.
2. dośw. nawozowe 10 komb.: O, Ca, P, K, N, PK, PN, KN, PKN, CaPKN. założ w 1930 r.
3. badanie wysokości plonów z różnej rozsady, założ. w 1929 r. 3 komb.
4. badanie wysokości plonów z różnej rozsady, założ. w 1930 r. 3 komb.
5. wpływ głębokości spulchniania międzyrzędowego na plon 1930 r.
6. wpływ wyrywania pędów kwiatow. i uszczykiwanie kwiatost. na plon korzeni kozłka lek. 1928 r.
7. wpływ wyrywania pędów kwiatow. i uszczykiwanie kwiatost. na plon korzeni kozłka lek. 1929 r.
8. wpływ wyrywania pędów kwiatow. i uszczykiwanie kwiatost. na plon korzeni kozłka lek. 1930 r.

b) Z szałwią lekarską:

9. wpływ nawozów sztucznych, 10 komb.
10. Przygotowywanie jednolitego materjału zimotrw. pod dośw. 1930 r.
11. obserwacje nad odpornością na mróz, zał. 1929 r.

c) z miętą pieprzową:

12. wpływ obornika i różnych nawozów szt. na plon mięty, komb. 12, poletka 24 m², powtórzeń 5, rok założenia 1930. Zbiór jeden, plon jednak jest bardzo wysoki. Materjał nie jest pierwszorzędny, gdyż wskutek złych warunków atmosferycznych, zbiór został opóźniony, więc rośliny bardzo wyrosły. Najwyższy plon osiągnięto na oborniku przy nawożeniu PN — 29,57 q z ha suchej mięty. Plony na oborniku były o 32 — 47% większe, aniżeli na poletkach bez obornika. Najwyższy plon z poletek bez obornika dało również nawożenie PN — 25,31 q z ha suchej mięty (gdy bez nawozów 20,09 q), czyli o 23% więcej.

13. Wpływ kompostu w porównaniu z obornikiem i nawozami sztuczn. na plon mięty — komb. następujące:
1. bez — plon suchej masy 24,53 q, plon względny 100,
2. obornik — plon suchej masy 36,53 q, plon względny 155,
3. Kompost jesienią — plon suchej masy 29,54 q, plon względny 121,
4. P. K. N. — plon suchej masy 29,75 q, plon względny 122.

Wyniki wyraźnie wskazują na większy wpływ obornika, lecz wskutek bujnego wzrostu, dolne liście z braku dostępu powietrza, uległy silnemu sprażeniu rdzą (*Puccinia Menthae*). Działanie kompostu, stosowanego na wiosnę lub na jesieni, dorównywa pełnemu nawożeniu. Mięta na poletkach bez nawożenia najmniej chorowała na rdzę.

14. Wpływ gęstości sadzenia na plon mięty. Komb. 4, 35 cm × 8, 12, 16, 20 cm. Poletka 20 m²; powtórzeń 5; założono w r. 1929. W pierwszym roku najwyższy plon dała rozstawa 35 × 8 cm, czyli najgęstsze sadzenie — 33,62 q z ha suchej mięty, najniższy — 35 × 20 cm — 29,32 q z ha. W następnym roku plon prawdopodobnie wyrówna się a nawet przypuszczalnie przechyli się na korzyść rzadkiego sadzenia 35 × 30 cm, dając rośliny zdrowsze i dorodniejsze. Rdza wystąpiła silniej przy gęstej rozstawie.

15. Różne sposoby przezimowania mięty. Komb. 3. W tem doświadczeniu badano wpływ różnych sposobów przezimowania mięty.
1. Bez przykrycia — plon z ha such. m. 15,28 q, plon względny 100,
2. przykrycie liśćmi — plon z ha such. m. 23,00 q, plon względny 150,
3. przyorano na 15 cm — plon z ha such. m. 23,55 q, plon względny 157.

Przykrycie liśćmi zwiększyło plon o 50%. Mięta na poletku przyoranym była zdrowsza i silniejsza niż na dwu pozostałych. Różnica była wyraźnie widoczna. Zbiór jednak dał znacznie więcej łodyg w stosunku do liści niż na innych poletkach.

16. Porównanie 2 odmian mięty na plon. Mięta z Warszawy, od p. Antoszczuka wyróżniła się zabarwieniem liści i bujniejszym wzrostem, jest przytem plenniejsza i odporniejsza na rdzę. Mięta z Wileń. Ogr. Roślin Lek. U. S. B. miała znacznie jaśniejsze zabarwienie liści, słabszy wzrost i niemal całkowicie została opanowana przez rdzę.

17. Przygotowano na rozmnażalniku 5 odmian mięty,, sprowadzonych ze Stacji w Łubnach (Ukraina) i Uniw. Poznań.

18. Gęstość sadzenia komosy meksykańskiej. Komb. 9.

19. *Soja hispida* Moench — porównanie 5 odmian.

20. *Soja hispida* Moench — różne głębokości siewu.

Majeranek (*origanum Majerana L*):

21. Gęstość sadzenia — komb. 8.

22. Wpływ uszczykiwania wierzchołków — komb. 2.

23. Wpływ przedplonu po kompoście i oborniku na plon, komb. 3. Rośliny w drugim roku dały plon o 66% wyższy z poletka kompostowanego i o 54% — na oborniku. Otrzymany produkt był znacznie lepszy gatunkowo aniżeli na poletku bez nawożenia.

24. Badanie następczego działania nawozów sztucznych — komb. 10.

25. Wpływ następczego działania nawozów sztucznych na plon szałwji lek., komb. 5.

26. Wpływ gęstości sadzenia na plon melisy; komb. 4.

27. Gęstość sadzenia *Dracocephalum Moldavicum*, komb. 6.

28. Pięciopalcówka — *Ruta Graveolens;* komb. 5.

29. Pięciopalcówka — (*Artemisia absynthium L*), komb. 6.

30. Wpływ nawozów sztucznych oraz wapna na plon kminku; komb. 10. Doświadczenie wykazało dodatnie działanie Ca. Plon niewielki, uprawa zatem w naszym klimacie może opłacać się tylko przy bardzo starannej uprawie i odpowiednich urządzeniach. Za pełne nawożenie kminek jest bardzo wdzięczny. Plon najniższy 8,45q, z ha ziarna z poletek bez Ca, najwyższy 17,74 q z ha przy nawożeniu PKNCa; plony przy zastosowaniu sztucznych nawozów zwiększają się od 33 — 57%.

Na dalsze prowadzenie tych doświadczeń Zakłady preliminują budżet na 3 000 zł. oraz utrzymują konieczność budowy suszarni cieplnej, według kosztorysu z ub. r. na sumę 20.736 zł.

VI. Ustalono w działalności na rok przyszły prowadzić te same doświadczenia.

Po dyskusji, przyjęto ogólny budżet na prowadzenie doświadczeń z roślinami leczniczemi na r. 1931 dla:

1.	Ogrodu Roślin Leczn. w Wilnie	3000 zł.
2.	Stacji Dośw. Botan.-Roln. we Lwowie	1800 „
3.	Zakładu Dośw. Upr. Torf. w Sarnach	1500 „
4.	R. Z. D. w Kisielnicy i Elżbiecinie	3000 „
	Razem	9300 zł.

Również uchwalono poprzeć starania Zakładu Dośw. w Sarnach o zasiłek na budowę suszarni 6 000 zł. (5285 zł.) oraz R. Z. D. w Kisielnicy i Elżbiecinie na budowę suszarni cieplnej w/g kosztorysu z ub. roku 20 736 zł.

VII. W swoim referacie „O hodowli gorzknika kanadyjskiego" Prof. Dr. J. Muszyński podkreślił jego znaczenie i wszelkie możliwości zaaklimatyzowania oraz własne spostrzeżenia przy zapoczątkowaniu plantacji w Wilnie. Rozpoczęte prace będą prowadzone nadal.

VIII. Dr. W. Strażewicz w referacie „O aklimatyzacji soi wileńskiej", przedstawił osiągnięte wyniki z soją brunatną, zwaną Wileńską, oraz szereg spostrzeżeń nad jej wegetacją. Soja przy dalszych dodatnich wynikach selekcji może dać roślinę o dużej plenności i szerokiej możliwości uprawy.

Po krótkiej dyskusji, posiedzenie zamknięto.

Bibljografja.

Prof dr. dr. h. c. O. ECKSTEIN, dr. A. JACOB und dr. F. ALTEN. **Arbeiten über Kalidüngung.** Landwirtschafliche Versuchstation Berlin—Lichterfelde. r. 1931. str. 237. Verlagsgesellschaft für Akerbau M. B. H. Berlin S. W. 11.

Inhalt.

I. Die Aufgaben einer landwirtschaflichen Sonder-Versuchstation für Kalifragen.
II. Anlage und Einrichtungen der Versuchsstation Berlin-Lichterfelde.
III. Bodenprofil und Bodenkarte des Geländes der Versuchsstation Berlin-Lichterfelde.
IV. Arbeiten der Versuchstation Berlin—Lichterfelde:
1. Laboratoriumuntersuchung von Böden unter besonderer Berücksichtigung tropischer Bodenarten.
2. Vergleichende Prüfung verschiedener Methoden der Bestimmung des pflanzenlöslichen Bodenkalis.
3. Untersuchungen über den Gehalt der Pflanzen an Kali und seine Bindungsform.
4. Die Wirkung der Kalidüngung auf die Beschaffenhait der Ernteprodukte.
5. Die Kalisalze als Pflanzenschutzmittel.
6. Die physiologische Reaktion der Kalisalze.
7. Die Düngewirkung der Anionen und der Nebenbestandteile der Kalisalze.
8. Prüfung der Düngewirkung verschiedener kali-und magnesiahaltiger Düngemittel.
9. Nachprüffung der Mischungsmöglichkeiten verschiedener Handelsdünger.
10. Untersuchungen über die Bedeutung des Kalis für den tierischen Organismus.

Nb. Bardzo bogato uposażoną i pięknie zbudowaną specjalną stacją doświadczalną dla zagadnień potasowych w Berlin—Lichterfelde zaczęto budować na wiosnę r. 1929. Obecnie jest już zupełnie gotowa i czynna.

SPIS RZECZY

TABLE DES MATIERES